Bericht

über die

Senckenbergische naturforschende Gesellschaft

in

Frankfurt am Main.

Vom Juni 1876 bis Juni 1877.

Die Direction der **Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft** beehrt sich hiermit, statutengemäss ihren Bericht über das Jahr 1876 bis 1877 zu überreichen.

Frankfurt a. M., im Juli 1877.

Die Direction:

Dr. phil. **K. Theod. Petersen,** d. Z. 1. Director.

Dr. phil. **Friedr. Aug. Finger,** d. Z. 2. Director.

Dr. phil. **Friedr. Kinkelin,** d. Z. 1. Schriftführer.

Dr. med. **Ernst Blumenthal,** d. Z. 2. Schriftführer.

Bericht

über die

Senckenbergische naturforschende Gesellschaft

in

Frankfurt am Main.

Erstattet am 54. Jahresfeste, den 10. Juni 1877,

von

Dr. phil. **Friedrich August Finger,**
d. Z. zweitem Director.

Hochgeehrte Versammlung!

Draussen in der Natur gibts manchmal fruchtbare Jahre, wo alles freudig grünt und reichlich blüht und Frucht bringt, und andere, wo der Fleiss und die Mühe des Landmanns nur kärglich belohnt wird. Auch auf geistigem Gebiete geht es ebenso, so auch in unserer Gesellschaft. Wir scheuen uns nicht einzugestehen, dass wir diesmal über ein Jahr zu berichten haben, das nicht zu den fruchtbarsten gehört.

Die Zahl der Mitglieder hat sich wieder vermindert, und diesmal bedeutend.

Gestorben sind, seit an dieser Stelle der vorige Jahresbericht erstattet wurde, die Herren: Ph. F. Behrends-Mettenius, J. P. Emden, Lehmann-Hanau, Heinrich Hörle, Ferdinand Schlottner, W. G. Schwager, L. J. Speyer, Philipp Speyer, Sigmund Sulzbach und das ausserordentliche

Ehrenmitglied Herr Heinrich Ohler, lange Jahre hindurch — bereits im Februar 1868 wurde sein 50jähriges Dienstjubiläum gefeiert — Stiftsgärtner und somit Leiter des botanischen Gartens. Diesem anspruchslosen, verdienten Manne wurde auf Veranlassung des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung auf dem hiesigen Friedhofe ein einfaches Denkmal errichtet. Unsere Gesellschaft hat zu den Kosten einen Beitrag geliefert, und auch bei der Enthüllung am 25. Mai war sie vertreten.

Von Frankfurt weggezogen sind die Herren: Raphael Merton, Dr. phil. Julius Röll und D. J. Wetterhan. Da letzterer zu den arbeitenden Mitgliedern gehörte — auch thätiges Mitglied der Direction war er einige Jahre lang —, so ist er den Bestimmungen gemäss in die Reihe der correspondirenden Mitglieder eingetreten.

Durch freiwilligen Austritt sind ausgeschieden: das arbeitende Mitglied Herr Dr. phil. August Steitz und die beitragenden Ehrenmitglieder Herren Dr. phil. Hermann Becker, Wilhelm Ebeling, Dr. jur. Ebner, J. Engels, Senator Dr. jur. Kloss, W. Lohse, Heinr. Schnell, Kaspar Schölles, Theodor Schünemann, Heinrich Sonneberg und Dr. phil. Konrad Trieber.

Der ganze Abgang an zahlenden Mitgliedern — drei, die im vorigen Jahresberichte schon als ausgetreten, bezw. gestorben angeführt waren, die aber noch für das Jahr 1876 gezahlt hatten, mitgerechnet — beträgt demnach 27.

Beigetreten sind die 10 Herren: Friedrich Bachfeld, Ingenieur Ludwig Becker, Isidor Bermann, Otto Braunfels, Bernhard Engelhard, Karl Fiebelkorn, Karl Hermann Fulda, Dr. phil. Hermann Loretz, Dr. med. Wilhelm Loretz und Markus Moritz Oppenheimer.

Die Anzahl der beitragenden Mitglieder beträgt demnach, statt, wie im vorigen Jahre, 499, nur 482.

Sollte die Verminderung in diesem Masse weiter fortgehen, so wäre wohl für das Bestehen der ganzen Anstalt zu fürchten. Doch wir wollen hoffen, dass die Bewohner unserer Stadt, sowohl die alteingebürgerten als diejenigen, die, von aussen hierher gezogen, doch auch Antheil an dem Wohl und Wehe dieser ihrer neuen Heimat nehmen, unsere von freiem Bürgersinne gegründete Gesellschaft nicht werden sinken lassen.

Unter die Zahl der **arbeitenden Mitglieder** wurden die Herren Friedrich Bastier und Valentin Goldmann aufgenommen.

Aus der Reihe der **correspondirenden Mitglieder** sind drei verdiente, weithin berühmte Männer geschieden, Maximilian Joseph von Chelius, Theodor von Heuglin und Karl Ernst von Baer.

Maximilian Joseph von Chelius wurde am 16. Januar 1791 in Mannheim geboren; er studirte in Heidelberg und promovirte daselbst im Jahre 1812, erst 18 Jahre alt. Von da an bis 1817 besuchte er, besonders um Spitäler kennen zu lernen und am Krankenbette Erfahrungen zu machen, verschiedene Universitäten, namentlich Paris. Während dieser Jahre war er auch zweimal, 1814 und 1815, als Militärarzt mit den badischen Truppen in Frankreich. Er wurde im Jahre 1817 ausserordentlicher und bald darauf ordentlicher Professor der Chirurgie in Heidelberg. Siebzig Jahre alt trat er, nach beinahe fünfzigjähriger Lehrthätigkeit, im Jahre 1864 in den Ruhestand. Er starb am 17. August 1876 in Heidelberg.

Seine Bedeutung wurde in reichem Masse durch Titel und Orden, auch durch die Erhebung in den erblichen Adelstand, gewürdigt. Mehr aber als diese äusseren Ehren galt ihm das Wirken, als praktischer Chirurg und als Lehrer. Von weither kamen Kranke, besonders auch Augenleidende, um ihn zu berathen; die Klinik in Heidelberg hat er erst geschaffen; Hunderte von Schülern hat er gebildet; sein Handbuch der Chirurgie galt lange Zeit als das beste, praktischste.

Ihm war es beschieden, nach einem reichen Wirken noch über zehn Jahre lang im glücklichen Kreise seiner Familie der verdienten Ruhe sich zu erfreuen.

Theodor von Heuglin, geb. am 20. März 1820 in Hirschlanden bei Leonberg in Württemberg, bereiste von 1850 bis 1865 zu wiederholten Malen das nordöstliche Afrika bis an die Somaliküste und in die Länder der Gallas. Eine Zeitlang war er österreichischer Consul in Chartum. In den Jahren 1870 und 1871 machte er zwei Sommerreisen nach Spitzbergen und an die Küste von Nowaja Semlja. Auf der ersten derselben entdeckte er östlich von Spitzbergen eine Insel, die er dem Könige von Württemberg zu Ehren König Karls Land nannte. Petermann wies später nach,

dass dieselbe Insel schon früher von schwedischen Schiffern gefunden sei, und er wollte, da dies unter der Regierung eines schwedischen Königs Karl geschehen, den Namen beibehalten haben, ihm aber einen andern Ursprung, als Heuglin gethan, zuschreiben. Im Jahre 1875 war Heuglin noch einmal in Afrika. Er starb am 11. November 1876 in Stuttgart. Er hat viel über seine Reisen geschrieben. Durch ihn ist sowohl die Erdkunde als auch die Kenntniss der Natur bedeutend bereichert worden.

Karl Ernst von Baer wurde am 28. Februar 1792 auf seinem väterlichen Gute in Estland geboren. Er war Professor in Königsberg, dann Akademiker und Professor in Petersburg; in seinem hohen Alter zog er sich nach Dorpat zurück und daselbst starb er am 29. November 1876 im 85sten Lebensjahre. In einem Nachrufe in der Beilage zur Allgem. Zeitung (1876, 16. Dez., Nr. 351) heisst es über ihn: »Wie Humboldt, war derselbe auf den verschiedensten Gebieten des Wissens gleich bewandert, und noch im hohen Alter unermüdlich thätig die wissenschaftliche Kenntniss der Natur zu fördern. Insbesondere hat er sich um die Zootomie, die Anthropologie, die Ethnologie und die Erdkunde eminente Verdienste erworben.« Und am Schlusse: »Mag man sich nun zu seinem Standpunkte bekennen oder zu den Gegnern seiner wissenschaftlichen Anschauungen zählen: insofern Baer mit und nach einem Alexander v. Humboldt, Leopold v. Buch, Karl Ritter, Nees v. Esenbeck, Oken für die Pflege und Ausbreitung der Naturwissenschaften, für die Vervollkommnung der Methode, für die Vertiefung des Studiums und zugleich für ihre Popularisirung Bahn gebrochen hat, steht die Bedeutung des allverehrten Todten hoch über dem Meinungsstreit unserer Tage. Und wie noch heute nach dem Ausspruch seines Gegners Häckel seine »Entwicklungsgeschichte« als ein unübertroffenes Muster von exakter Beobachtung und philosophischer Reflexion allgemein bewundert wird, so wird in den Annalen der Wissenschaft unter den Namen jener seltenen Koryphäen, welche die **universitas literarum** gleichsam persönlich repräsentiren, allezeit auch derjenige eines Karl Ernst v. Baer glänzen.«

So weit die Allg. Zeitung.

Denjenigen, welche sich mit der Darwin'schen Hypothese und insbesondere mit den aus ihr gezogenen Folgerungen über den Ursprung des Menschengeschlechts nicht befreunden können,

mag es zu einigem Troste gereichen, dass auch Baer diese Folgerungen nicht anerkennt. Er sagt in einer seiner letzten Schriften (Studien aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, St. Petersburg 1876, S. 463): »Man verspottet es in unsern Tagen gern als hochmüthig, den Menschen als Ziel der Erdgeschichte zu betrachten. Aber es ist ja nicht sein Verdienst, dass er die am meisten entwickelte organische Form besitzt. Auch darf er nicht verkennen, dass damit für ihn nur die Aufgabe begonnen hat, seine geistigen Anlagen mehr zu entwickeln, da er das einzige Geschöpf ist, welches schon durch seine körperliche Anlage die Befähigung zur geistigen Entwicklung erhalten hat, da der kategorische Imperativ des Sollens ihn antreibt, den thierischen Associationstrieb zu höheren socialen Verhältnissen zu entwickeln. Ist es nicht menschenwürdiger, gross von sich und seiner Bestimmung zu denken, als, nur auf das Niedere gerichtet, allein die bestialische Grundlage in sich anzuerkennen? Von dieser nach dem Niedrigen strebenden Richtung ist leider die neue Lehre sehr gefärbt.« Dieser Aufsatz schliesst mit den Worten: »Den Männern der Wissenschaft möchte ich nur sagen, dass eine Hypothese wohl berechtigt und werthvoll sein kann, wenn wir sie als Hypothese behandeln, d. h. wenn wir ihr Gesichtspunkte für die specielle Untersuchung entnehmen, dass es aber für die Wissenschaft schädlich und entehrend ist, eine Hypothese, die der Beweismittel entbehrt, als den Gipfel der Wissenschaft zu betrachten. Unser Wissen ist Stückwerk. Das Stückwerk durch Vermuthung zu ergänzen, mag dem Einzelnen Beruhigung gewähren, ist aber nicht Wissenschaft.«

Unser verehrtes Mitglied, der dem Verstorbenen innig befreundete Herr Professor Dr. Lucae, hat in einer wissenschaftlichen Sitzung über das Leben und Wirken Baer's gesprochen. Diese Rede wird in dem heurigen Jahresberichte abgedruckt werden.

In die Reihe der **correspondirenden Mitglieder** ist, wie schon bemerkt, durch seinen Wegzug von Frankfurt Herr Wetterhan getreten. Ausserdem wurden zu solchen ernannt die Herren A. B. Meyer, Director des königl. naturhistorischen Museums in Dresden, Director Hugo Böttger in Rott bei Bonn, le Jolis, Präsident des naturwissenschaftlichen Vereins in Cherbourg, und Dr. Langer, Professor der Anatomie in Wien.

Aus der **Direction** hatten am Schlusse des Jahres satzungsgemäss auszuscheiden der erste Director Herr Dr. med. Heinrich Schmidt, und der erste Secretär Herr Dr. phil. Kinkelin. An die Stelle des ersteren trat Herr Dr. phil. Petersen, der letztere wurde wiedererwählt. Im Amte verblieben der zweite Director Dr. phil. F. A. Finger und der zweite Secretär Herr Dr. med. Blumenthal.

Das Amt des ersten Cassirers verwaltet, wie schon seit längeren Jahren, mit aufopfernder Sorgfalt in höchst dankenswerther Weise Herr Theodor Passavant. Nachdem der zweite Cassirer, Herr Schmidt-de Neufville, wegen Kränklichkeit seinen Austritt erklärt hatte, wurde an seiner Stelle Herr Bernhard Engelhard erwählt.

Die **Büchercommission** besteht nach wie vor aus den Herren Professor Dr. Lucae, Dr. Noll und Dr. Friedr. Scharff; die **Redactionscommission für die Abhandlungen** aus denselben Mitgliedern und ausserdem den Herren Hauptmann Dr. L. v. Heyden und Dr. Geyler. Was die **Redaction** des zu druckenden **Jahresberichtes** betrifft, so wurde die Bestimmung getroffen, dass diese regelmässig dem zweiten Director, dem ersten Secretär und einem dritten zu wählenden arbeitenden Mitgliede übertragen werde. Gewählt wurde für dieses Jahr Herr Dr. med. Heinrich Schmidt.

Aus der **Revisions-Commission** schieden nach der Geschäftsordnung aus die Herren Karl Metzler und Philipp Weydt; an ihrer Stelle wurden gewählt die Herren Stadtrath Dr. v. Obernberg und Rudolf Passavant.

Die Sorge für die einzelnen Abtheilungen der Sammlung verblieb denselben Mitgliedern wie bisher.

Hauptsächlich aber sind diese Sammlungen der Sorge unserer beiden langjährigen Custoden, der Herren Theodor Erckel und Adam Koch, anvertraut, und sie stehen damit in den besten Händen. Bei der Beschränktheit unserer Mittel konnten wir in Anerkennung der treuen Dienste dieser Männer ihrem Gehalte nur einstweilen unter dem Namen einer Theuerungszulage etwas zufügen.

Unsere **Sammlungen** wurden auch im verflossenen Jahre von Mitgliedern und Freunden der Gesellschaft nicht unansehnlich vermehrt. Das vollständige Verzeichniss hier zu geben oder auch nur die Namen aller Geber zu nennen, würde ermüdend sein. Im

gedruckten Jahresberichte wird alles aufgeführt werden. Hier sei nur Folgendes erwähnt.

Gypsabgüsse von Körpertheilen des Chimpanse, geschenkt von dem Director des naturhistorischen Museums in Dresden, Herrn A. B. Meyer; drei Chinesenschädel, von unserm Landsmanne Herrn Dr. med. Gerlach in Hongkong; ein Rackelhahn, von Herrn Justizrath Dr. Blum; eine Anzahl niederer Thiere aus Helgoland, von Herrn Dr. Noll; Kopal mit Insekteneinschlüssen, von Herrn Karl Ebenau in Madagaskar; Knochenreste, zum Theil zu Werkzeugen bearbeitet, aus Pfahlbauten der Gegend von Laibach, von Herrn Friedrich Pfeffel; und endlich eine grosse Anzahl von Knochenresten der wahrscheinlich ausgestorbenen Riesenvögel aus Neuseeland, von Herrn Dr. Julius v. Haast daselbst.

Wir hegen die Hoffnung, dass die Bereitwilligkeit, uns durch Schenkungen zu erfreuen, nicht nachlassen wird.

Angekauft wurde eine Anzahl brasilianischer Schlangen und Eidechsen, eine Folge von Gesteinen aus dem Gotthard-Tunnel, eine Anzahl von Petrefakten, und Anderes.

Wir können hoffen, dass, nach einer getroffenen Uebereinkunft, werthvolle Thiere, die dem hiesigen zoologischen Garten sterben, dann in unserer Sammlung einen Platz finden werden.

Ueber die Ausbeute der im vorigen Jahre auf Kosten der Rüppell-Stiftung unternommenen Reise wird weiterhin berichtet werden.

Ebenso ist unsere **Büchersammlung** durch Schenkungen und Ankauf — z. B. eines von Herrn Dr. Rein aus Japan mitgebrachten grossen chinesischen botanischen Werkes — vermehrt worden.

Eine Gypsbüste Tiedemann's, die angeschafft worden ist, mag, wie die schon vorhandenen, das jüngere Geschlecht mahnen, an wissenschaftlichem Streben den Alten nachzueifern.

Zum Schutze des Hauses und der Sammlungen bei etwaiger Feuersgefahr ist ein Ehrenbergischer sog. **Extincteur** angeschafft worden; er wird im Bibliotheksgebäude aufbewahrt.

Eine Uebersicht der **Einnahmen** und **Ausgaben** wird im gedruckten Jahresberichte zu finden sein.

Wegen einer **städtischen Beihülfe**, die unsere Gesellschaft, ebenso wie andere Vereine für Wissenschaft und Kunst, nicht entbehren kann, haben wir uns an die betreffenden Behörden ge-

wandt. Wir hoffen mit Zuversicht, dass uns diese wird bewilligt werden. Das im vorigen Berichte erwähnte Vermächtniss des verstorbenen Herrn Ferdinand Laurin — fl. 2000 für die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft und fl. 2000 für die Rüppell-Stiftung — ist uns ausgezahlt worden.

Wissenschaftliche Sitzungen, zu denen alle Mitglieder Zutritt haben und bei denen auch in der Regel die eingegangenen Geschenke und sonstigen Erwerbungen aufliegen, wurden seit dem letzten Jahresfeste vier gehalten. Ausser kürzeren Mittheilungen, deren Gegenstände in dem gedruckten Jahresberichte angegeben werden sollen, wurden dabei folgende Vorträge gehalten.

Von Herrn Dr. F. Scharff über Malachit, besonders dessen Vorkommen in der Grube Burra-Burra in Südaustralien.

Von Herrn Verkrüzen Bericht über seine — später genauer zu erwähnende — Reise nach Neufundland.

Von Herrn Dr. F. Scharff über die grauen Steine von Naurod (bei Wiesbaden) und die Vermuthungen über die Entstehung der auf ihnen von Herrn Dr. Koch entdeckten Schliff-Flächen.

Von Herrn Dr. Stricker über die sogenannten Haarmenschen und insbesondere die bärtigen Frauen.

Von Herrn Professor Dr. Lucae Gedächtnissrede auf Karl Ernst von Baer.

Von Herrn Landesgeologen Dr. Karl Koch in Wiesbaden Beitrag zur Kenntniss der Hydrographie des Taunus in der Tertiärzeit.

Von Herrn Dr. Noll über die Fauna von Helgoland.

Die **Lehrvorträge** des Herrn Professor Dr. Lucae über Wirbelthiere hatten ihren regelmässigen Fortgang. Was die geologischen Vorlesungen betrifft, so war zu unserm Bedauern Herr Dr. Oskar Böttger durch Kränklichkeit an deren Fortsetzung verhindert. Statt seiner hatte mit dankenswerther Bereitwilligkeit Herr Landesgeolog Dr. Karl Koch in Wiesbaden die Güte, während des Winters Vorlesungen über Geologie mit besonderer Berücksichtigung der hiesigen Gegend zu halten. Beide Vorlesungen, die zoologischen wie die geologischen, waren zahlreich besucht.

In dem Berichte für 1875—76 sind folgende Vorträge und Abhandlungen abgedruckt:

Von Herrn Dr. Heinrich Schmidt Nekrolog auf Dr. med. Gustav Adolf Spiess.

Von Herrn Dr. O. Bütschli über die Bedeutung der Entwicklungsgeschichte für die Stammesgeschichte der Thiere.

Von Herrn Dr. Kobelt über die geographische Verbreitung der Binnenmollusken.

Von Herrn Landesgeolog Dr. Karl Koch: Neuere Anschauungen über die geologischen Verhältnisse des Taunus.

Von Herrn Missionsprediger E. Schrenk über Natur- und Menschenleben an der Goldküste (Westafrika).

Von Herrn Dr. Oskar Böttger über eine neue Eidechse aus Brasilien.

Diese Berichte, ebenso wie die Abhandlungen, werden tauschweise an eine grosse Anzahl wissenschaftlicher Vereine im Inlande und Auslande verschickt. Auch im verflossenen Jahre hat unsere Gesellschaft wieder mehrere neue derartige Tauschverbindungen angeknüpft.

In jedem vierten Jahre — zuletzt war es der Fall im Jahre 1873 — wird am 7. April der zum Andenken an den berühmten Physiologen Samuel Thomas v. Sömmerring, von welchem Nachkommen auch zu unsern Mitbürgern gehören, gestiftete **Sömmerring-Preis** — eine Denkmünze und 300 Gulden — »demjenigen« — wie es in der Bestimmung heisst — »deutschen Naturforscher zuerkannt, welcher die Physiologie im weitesten Sinne während der letzten Jahre bedeutend (oder »am bedeutendsten«) gefördert hat.« Es wurde nun einige Monate vorher eine Commission erwählt, bestehend aus den Herren Professor Dr. Lucae, Dr. med. Fridberg, Hauptmann Dr. v. Heyden, Dr. Askenasy und Dr. Ziegler. In einer auf den 7. April eigens berufenen Sitzung erstattete Herr Professor Dr. Lucae den Bericht der Commission. Es waren in den letzten Jahren in Deutschland viele physiologische Schriften erschienen, von welchen gar manche die Wissenschaft förderten. Vor allen aber konnte und musste als Förderer dieser Wissenschaft und als ein solcher, dessen Studium auch auf das Leben und Wohlsein von Tausenden von Menschen Einfluss zu üben geeignet war, Herr Dr. Karl Voit, Professor der Physiologie in München, genannt werden. Grosse wissenschaftliche und praktische Bedeutung haben seine Abhandlungen »über die Bedeutung des Leims bei der Ernährung« und »über die Bedeutung der

Kohlenhydrate und des Eiweisses in der Nahrung«; ganz besonders aber sein im Jahre 1875 bei einer Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege gehaltener Vortrag über Ernährung. Er gibt da praktische Fingerzeige über diesen wichtigen Theil des menschlichen Lebens, Fingerzeige, die in Kasernen, Hospitälern, Gefängnissen bereits Beachtung gefunden haben. »Wir glauben also«, so schliesst der Bericht, »dass ein Mann, der seit Jahrzehnten in streng wissenschaftlichem Sinne wirkt, der stets die Fahne der exacten Beobachtung im Gegensatz zu aprioristischer Construction hoch hielt, der in diesem Sinne so viele Schüler gebildet, die seine Anschauungen vertreten, der die Männer des Faches mit anerkannt ausgezeichneten Arbeiten beschenkte und den weitesten Kreisen Veranlassung zu wichtigen Reformen auf dem Gebiete der Volksernährung gegeben, dass ein Mann wie Karl Voit das Verzeichniss der Männer, denen bisher der Sömmerring-Preis zu theil ward, aufs höchste zieren wird.« An den Preisgekrönten ist, was als Preis bestimmt, bereits abgegangen.

Wir hatten im verflossenen Jahre die Freude, zwei unserer verdientesten Mitglieder Gedenktage feiern zu sehen. Am 18. August 1851 trat Herr Dr. Lucae im Auftrage der Senckenbergischen Stiftungsadministration sein Amt als Lehrer der Anatomie an. Fünfundzwanzig Jahre darnach, am 18. August 1876, wurde er im festlich geschmückten Hörsaale des Bibliotheksgebäudes zuerst von dem Vorsitzenden der Administration, Herrn Sanitätsrath und Physikus Dr. Kloss, dann von Abordnungen vieler Vereine, auch unserer Gesellschaft, von Schülern, von Bornheim, wo er jahrelang als Arzt und Menschenfreund gewirkt, begrüsst und mit Ehrengeschenken bedacht. Die Universität Marburg — er hat dort seine Studien gemacht — ehrte ihn durch Ueberreichung des Diploms als Doctor der Philosophie; Beglückwünschungsschreiben erhielt er von den medicinischen Facultäten zu Giessen, Marburg und Rostock. — Möge er noch lange Jahre, wie seither, bei uns im Segen wirken!

Am 19. Februar des Jahres 1827 ehrte die Universität Giessen die Verdienste unseres damals 32jährigen Mitbürgers Eduard Rüppell um die Naturwissenschaften dadurch, dass sie ihn zum Doctor der Medicin ernannte. Ein halbes Jahrhundert später, am 19. Februar 1877, wäre es wohl am Platze gewesen, diesen Ehren-

tag des um unsere Gesellschaft und somit um unsere Stadt hochverdienten Mannes durch ein Fest zu feiern. Aber man wusste, dass der allem äusseren Prunk abholde, nur allzu bescheidene Greis dies nicht liebt, darum ist es unterblieben. Das aber musste sich Rüppell doch gefallen lassen, dass an jenem Tage Abordnungen aller befreundeten wissenschaftlichen Vereine unserer Stadt, und so auch unserer Gesellschaft, zu ihm in sein Haus kamen und ihm Worte des Dankes und der Verehrung und beste Wünsche darbrachten. Das hat ihm doch, denken wir, wohlgethan. Möge ihm noch lange seine ungeschwächte geistige und körperliche Kraft erhalten bleiben!

Zum Schlusse haben wir noch der mit unserer Gesellschaft in engster Verbindung stehenden **Rüppell-Stiftung** zu gedenken. Im vorigen an dieser Stelle erstatteten Bericht ist gesagt worden, dass Herr Verkrüzen seine im Jahre 1875 an die Nordküste von Lappland unternommene Reise zur vollen Befriedigung der Gesellschaften, die ihn ausgesandt und mit Anweisungen versehen hatten, zurückgelegt hat, und dass er bereits im Mai 1876, von denselben Gesellschaften auf Kosten der Rüppell-Stiftung ausgesandt, nach Neufundland abgereist ist. Herr Verkrüzen kehrte im September zurück, und brachte für unsere Sammlung eine grosse Anzahl von Seethieren mit. Im übrigen hatte diese Reise nicht ganz den von ihm und von uns gewünschten Erfolg; denn als der Reisende nach Neufundland kam, fand er, dass es an gehörigen und ihm passenden Verbindungen mit den Neufundlandbänken, auf welchen die hauptsächlichste Ausbeute zu erhoffen stand, fehlte. Dennoch ist auch durch diese Reise unsere Sammlung mit einigem Neuen bereichert, ausserdem sind werthvolle Verbindungen mit Neuschottland und Canada angeknüpft worden. Eine von Herrn Verkrüzen bestellte Sendung aus Labrador ist bis jetzt noch nicht eingetroffen.

Wir sind mit unserm Berichte zu Ende. Wenn wir am Anfange von einem weniger fruchtbaren Jahre gesprochen haben, so bezog sich dies besonders auf die betrübende Abnahme der Zahl unserer Mitglieder. Danken wir jedoch allen, die uns treu geblieben sind und die uns auch sonst durch Gaben, sowie besonders denjenigen, die uns durch geistige, wissenschaftliche Thätigkeit unterstützt haben, und hoffen wir zuversichtlich, dass unsere Gesellschaft, wie es auch sonst in der Welt gehen werde, in altem Eifer und mit alter Kraft das Ende des Jahrhunderts überdauern werde.

Verzeichniss der Mitglieder

der

Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft.

I. Ewige Mitglieder.

Ewige Mitglieder sind solche, welche, anstatt den gewöhnlichen Beitrag jährlich zu entrichten, es vorgezogen haben, der Gesellschaft ein Capital zu schenken oder zu vermachen, dessen Zinsen dem Jahresbeitrage gleichkommen, mit der ausdrücklichen Bestimmung, dass dieses Capital verzinslich angelegt werden müsse und nur der Zinsenertrag desselben zur Vermehrung und Unterhaltung der Sammlungen verwendet werden dürfe. Die den Namen beigedruckten Jahreszahlen bezeichnen die Zeit der Schenkung oder des Vermächtnisses. Die Namen sämmtlicher ewigen Mitglieder sind auf einer Marmortafel im Museumsgebäude bleibend verzeichnet.

Hr. **Simon Moritz von Bethmann.** 1827.
» **Georg Heinr. Schwendel.** 1828.
» **Johann Friedr. Ant. Helm.** 1829.
» **Georg Ludwig Gontard.** 1830.
Frau **Susanna Elisabeth Bethmann-Holweg.** 1831.
Hr. **Heinrich Mylius** sen. 1844.
» **Georg Melchior Mylius.** 1844.
» Baron **Amschel Mayer von Rothschild.** 1845.
» **Johann Georg Schmidborn.** 1845.
» **Johann Daniel Souchay.** 1845.
» **Alexander v. Bethmann.** 1846.
» **Heinr. v. Bethmann.** 1846.
» Dr. jur. Rath **Friedr. Schlosser.** 1847.
» **Stephan von Guaita.** 1847.
» **H. L. Döbel** in Batavia. 1847.
» **G. H. Hauck-Steeg.** 1848.
» Dr. **J. J. C. Buch.** 1851.
» **G. von St. George.** 1853.
Hr. **J. A. Grunelius.** 1853.
» **P. F. Ch. Kröger.** 1854.
» **Alexander Gontard.** 1854.
» **M. Frhr. v. Bethmann.** 1854.
» Dr. **Eduard Rüppell.** 1857.
» Dr. **Th. Ad. Jac. Em. Müller.** 1852.
» **Julius Nestle.** 1860.
» **Eduard Finger.** 1860.
» Dr. jur. **Eduard Souchay.** 1868.
» **J. N. Gräffendeich.** 1864.
» **E. F. C. Büttner.** 1865.
» **C. F. Krepp.** 1866.
» **Jonas Mylius.** 1866.
» **Constantin Fellner.** 1867.
» Dr. **Hermann von Meyer.** 1869.
» Dr. **W. D. Sömmerring.** 1871.
» **J. G. H. Petsch.** 1871.
» **Bernhard Dondorf.** 1872.
» **Friedrich Carl Rücker.** 1874.
» Dr. **Friedrich Hessenberg.** 1875.
» **Ferdinand Laurin.** 1876.

II. Mitglieder des Jahres 1876.

Die arbeitenden sind mit * bezeichnet.

Hr. Alt, Franz. 1873.
» Alt, F. G. Johannes. 1869.
» Andreae, F. F., Director. 1869.
» Andreae, Herm., Bank-Director. 1873.
» Andreae, H. V., Dr. med 1849.
» Andreae, Jean, Director. 1869.
» Andreae-Goll, J. K. A. 1848.
» Andreae-Winckler, Joh. 1869.
» Andreae-Winckler, P. B. 1860.
» Angelheim, J. 1873.
» *Askenasy, Eugen, Dr. phil. 1871.
» Auffarth, F. B. 1874.
» *Baader, Friedrich. 1873.
» Bacher, Max. 1873.
» Baer, Joseph. 1860.
» Baer, Joseph, Director. 1873.
» Bärwindt, J., Oberstabsarzt, Dr. med. 1860.
» *Bagge, H. A. B., Dr. med., Physikus. 1844.
» Bansa, Gottlieb. 1855.
» Bansa, Julius. 1860.
» Bansa-Streiber, K. 1860.
» *Bardorff, Karl, Dr. med. 1861.
» de Bary, Heinr. A. 1873.
» de Bary, Jak., Dr. med. 1866.
» *Bastier, Friedrich. 1876.
» Becker, Adolf. 1873.
» Becker, Herm., Dr. phil. 1874.
» Behrends-Mettenius, Ph. F. 1860.
» Belli-Seufferheld, F. 1837.
» Benecke, Joh. Herm. 1873.
» Berg, K. N., Bürgermeister, Dr. jur. 1869.
Frau Bernus-Grunelius. 1852.
Hr. Bertholdt, Joh. Georg. 1866.
» v. Bethmann, S. M., Baron. 1869.

Hr. Beyfus, M. 1873.
» Birkenstock, Georg Friedr. 1866.
» Bliedung, L. 1869.
» Blum, Herm. 1860.
» *Blum, J. 1868.
» *Blumenthal, E., Dr. med. 1870.
» Blumenthal, Jos. Leop. 1866.
» *Bockenheimer, Dr. med. 1864.
» Böhm, Joh. Friedr. 1874.
» Börne, Jak. 1873.
» *Böttger, Oscar, Dr. phil. 1874.
» Bolongaro, Karl Aug. 1860.
» Bolongaro-Crevenna, A. 1869.
» Bolongaro-Crevenna, J. L., Stadtrath. 1866.
» Bonn, Baruch. 1862.
» Bonn, Karl. 1866.
» Bontant, F. 1866.
» Borgnis, J. Fr. Franz. 1873.
» *v. Bose-Reichenbach, Graf. 1860.
» Both, J. B. 1824.
» Brentano, Anton Theod. 1873.
» Brentano, Ludwig, Dr. jur. 1842.
» Brofft, Franz. 1866.
» Brofft, Wilh. Leonh. 1866.
» Brückner, Wilh. 1846.
» Buchka, Franz Anton. 1854.
» Buck, A. F., Dr. jur. 1866.
» Burnitz, R. H., Architekt. 1866.
» Cahn, Moritz. 1873.
» Carl, J. F. 1873.
» Cassel, Gustav. 1873.
» Chun, Oberlehrer. 1866.
» Claus, Dan. Andr. 1870.
» Cnyrim, Ed., Dr. jur. 1873.
» Cnyrim, Vict., Dr. med. 1866.
» Conrad, K., Münzmeister. 1873.
» Creizenach, Ignaz. 1869.

Hr. Defize, Adolf. 1873.
» Degener, K., Dr. 1866.
» *Deichler, J. Ch., Dr. med. 1862.
Denzinger, F. J., Baurath und Dombaumeister. 1873.
» Dibelka, Jos. 1873.
» Diehn, Phil., Thierarzt. 1866.
» Doctor, Ad. Heinr. 1869.
» Donner, Karl. 1873.
» v. Donner, Phil. 1859.
» Drexel, Heinr. Theod. 1863.
» Ducca, Wilh. 1873.
» Ebeling, Wilh., Actuar. 1873.
» Eberstadt, A. 1869.
» Ebner, Hermann, Dr. jur. 1866.
» Edenfeld, Felix. 1873.
» Ehinger, August. 1872.
» Ehrhard, W., Ingenieur. 1873.
» Ellissen, Justizrath, Dr. jur. 1860.
» Emden, Jak. Phil. 1869.
» Enders, Ch. 1866.
» Engel, Louis. 1873.
» Engels, J. 1876.
» Engelhard, Karl Phil. 1873.
» Epstein, Theodor. 1873.
» Erckel, Theodor. 1875.
» v. Erlanger, Raph., Generalconsul, Baron. 1859.
» Ernst, August, Professor. 1851.
» Eyssen, B Gustav. 1866.
» Eyssen, K. E. 1860.
» Fabricius, Franz. 1866.
» du Fay, Jean Noé. 1842.
» Fester, Dr. jur., Justizrath, Notar. 1873.
» *Fiedler, J. N., Dr. med. 1830.
» *Finger, Oberlehrer, Dr. phil. 1851.
» Finger, L. F. 1876.
» Flersheim, Ed. 1860.
» Flersheim, Rob. 1872.
» Flesch, Dr. med. 1866.
» Flinsch, Heinr. 1866.
» Flinsch, W. 1869.
» Fresenius, Ph., Dr. phil. 1873.
» Freyeisen, Heinr. Phil. 1876.
» *Fridberg, Rob., Dr. med. 1873.
» Friedmann, Jos. 1869.

Hr. Fries, Friedr. Adolf. 1876.
» v. Frisching, K. 1873.
» Fritsch, Ph., Dr. med. 1873.
» Frohmann, Herz. 1873.
» Fuld, Ludwig. 1869.
» Fuld, S., Dr. jur. 1866.
» Funck, K. L. 1873.
» Garny, Joh. Jak. 1866.
» Gering, F. A. 1866.
» Gerson, Jak., Generalconsul. 1860.
» Getz, Max, Dr. med. 1854.
» *Geyler, Herm. Theodor, Dr. phil. 1869.
» Glogau, Heinr., Handelskammer-Sekretär. 1875.
» Göckel, Ludwig, Director. 1869.
» *Goldmann, Val. 1876.
» Goldschmidt, Abr. 1873.
» Goldschmidt, Ad. B. H. 1860.
» Goldschmidt, B. M. 1869.
» Goldschmidt, H. H. 1873.
» Goldschmidt, Marcus. 1873.
» v. Goldschmidt, Leop., Generalconsul. 1869.
» Gontard, Moritz. 1850.
» Gotthold, Ch., Dr. phil. 1873.
» Gräbe, Charles, Consul. 1866.
» Gramm, Joh. 1873.
» Graubner, Friedrich. 1873.
» Gross, Wilh. 1873.
» Grünebaum, M. A. 1869.
» Grunelius, Adolf. 1858.
» Grunelius, Moritz Eduard. 1869.
» v. Guaita, Max. 1869.
» Gundersheim, Joseph. 1873.
» Gundersheim, M., Dr. med. 1860.
» *Haag, Georg, Dr. jur. 1855.
» Haase, A. W. E. 1873.
» Häberlin, E. J., Dr. jur. 1871.
» Hahn, Adolf L. A., Consul. 1869.
» Hahn, Anton. 1869.
» Hahn, Moritz. 1873.
» Hamburg, Joseph. 1873.
» Hamburger, K., Dr. jur. 1866.
» Hammeran, J. A., Buchdruckerei-Besitzer. 1873.
» Hammeran, K. A. A., Dr. phil. 1875.

Hr. Hanau, Heinrich A. 1869.
» Hanau, Lehmann. 1860.
» v. Harnier, Ed., Dr. jur. 1866.
» Harth, M. 1876.
» Hauck, Christ., Stadtrath. 1860.
» Hauck, Georg A. H. 1842.
» Hauck, Moritz, Advocat. 1873.
» Heimpel, Jakob. 1873.
» Henrich, Joh. Gerhd. 1860.
» Henrich, K. F., jun. 1873.
» Hessel, Julius. 1863.
» Heuer, Ferd. 1866.
» *v. Heyden, Luc., Hauptm. Dr. 1860.
» v. Heyder, Georg. 1844.
» *Heynemann, D. Fr. 1860.
» Hoerle, Heinrich. 1866.
» Hoff, Joh. Adam. 1866.
» Hoff, Karl. 1860.
» Hohenemser, H., Director. 1866.
» v. Holzhausen, Georg, Frhr. 1867.
» Holzmann, Phil. 1866.
» Homberger, Albert. 1870.
» Ihm, August. 1866.
» Jacobi, Rudolf. 1843.
» Jacobson, Eduard, Consul. 1875.
» *Jäger, Rudolf, Director. 1867.
Die Jägersche Buchhandlung. 1866.
Hr. Jassoy, Wilh. Lud. 1866.
» Jeanrenaud, Dr. jur., Appellationsgerichtsrath. 1866.
» Jonas, Adolf, Dr. jur. 1873.
» Jordan, Felix. 1860.
» Jost, Konr., Apotheker. 1859.
» Jügel, Karl Franz. 1821.
» Jung, Karl. 1875.
» Jung-Hauff, Georg. 1866.
» Kassel, Elias, Director. 1873.
» Katheder, K. 1863.
» Katzenstein, Albert. 1869.
» Kayser, Adam Friedr. 1869.
» Kayser, J. Adam. 1873.
» Keller, Heinr., Buchhändler. 1844.
» *Kesselmeyer, P. A. 1859.
» *Kessler, F. J., Senator. 1838.
» Kessler, Heinrich. 1870.
» Kessler, Wilh. 1844.
» Kinen, Karl. 1873.

Hr. *Kinkelin, Friedr., Dr. phil. 1873.
» Kirchheim, S., Dr. med. 1873.
» Kissel, Georg. 1866.
» Klein, Jakob Phil. 1873.
» Klimsch, Karl. 1873.
» Kling, Gustav. 1861.
» *Kloss, H., Dr. med., Physikus, Sanitätsrath. 1842.
» Kloss, Senator, Dr. jur. 1856.
» Klotz, Karl Const. V. 1844.
» Knopf, L., Dr. jur., Stadtrath. 1 69.
» Koch, Joh. Friedr. 1866.
» Koch, Wilh. 1859.
» Königswarter, J. 1869.
» Königswarter, Marcus. 1866.
» Kohn-Speyer, Sigism. 1860.
» Kotzenberg, Gustav. 1873.
» Krämer, Johannes. 1866.
» Krebs-Schmitt, Constanz. 1869.
» Küchler, Ed. 1866.
» Kugele, G. 1869.
» Kugler, F., Dr. jur., Appellationsgerichtsrath. 1869.
» Kusenberg, R. J., Director. 1873.
» Ladenburg, Emil. 1869.
» Landauer, Wilh. 1873.
» Lang, R., Dr. jur. 1873.
» Langenberger, Franz. 1860.
» Langer, Dr. jur. 1873.
» Lauteren, K., Consul. 1869.
» Le Bailly, Georg. 1866.
» Leschhorn, Ludw. Karl. 1869.
» Leser, Phil. 1873.
» Lindheimer, Gerhard. 1854.
» Lindheimer, Julius. 1873.
» Lion, Benno. 1873.
» Lion, Franz, Director. 1873.
» Lion, Jakob, Director. 1866.
» Lion, Siegmund, Director. 1873.
» Löhr, Clemens. 1851.
» Lönholdt, E. Heinr. 1873.
» Lönholdt, G. W. 1873.
» Löwengard, J., Director. 1859.
» Löwenick, N. 1875.
» Lohse, W. 1874.
» Loretz, A. W. 1869.
» *Lorey, Karl, Dr. med. 1869.

Hr. Lorey, W., Dr. jur. 1873.
» *Lucae, G., Prof., Dr. med. 1842.
» Lucius, Eug., Dr. phil. 1859.
» v. Lukacsich, Major. 1832.
» Maas, Adolf. 1860.
» Maas, Simon, Dr. jur. 1869.
» Mack, Joh. Friedr. 1866.
» de Maes, Ed. 1869.
» Mahlau, Albert. 1867.
» Majer, Joh. Karl. 1854.
Fr. Majer-Steeg. 1842.
Hr. Malss, Dr. jur. 1873.
» Manskopf, Nikolaus. 1859.
» Manskopf, W. H., Geh. Commerzienrath. 1869.
» Matti, Alex., Dr. jur. 1873.
» Matti, J. J. A., Dr. jur. 1836.
» May, Arthur. 1873.
» May, Ed. Gustav. 1873.
» May, Joh. Val., Dr. jur. 1873.
» May, Julius. 1873.
» May, Martin. 1866.
» Meissner, Otto, Director. 1876.
» Meixner, K. A. 1866.
» Merton, Albert. 1869.
» Merton, Raph. 1860.
» Merzbach, A. 1873.
» Mettenheimer, Chr. Heinr. 1873.
» *Metzler, Adolf. 1870.
» Metzler, Albert. 1869.
» Metzler, Gustav. 1859.
» Metzler, Karl. 1869.
» Metzler, Wilh. 1844.
» Metzler-Fuchs, G. F. 1842.
» Meyer, Friedr. 1866.
» Minoprio, Karl Anton. 1821.
» Minoprio, Karl Gg. 1869.
» Mohr, Oberlehrer, Dr. phil. 1866.
» Moldenhauer, F., Ingenieur. 1873.
» Mouson, Joh. Gg. 1873.
» Muck, F. A., Consul. 1854.
» Mühlig, J. G. G., Verwalter. 1872.
» Müller, H. K. W. 1842.
» Müller, Joh. Christ. 1866.
» Müller-Rentz, F. A. 1874.
» Mumm von Schwarzenstein, Alb. 1869.
Hr. Mumm v. Schwarzenstein, D. H. Dr. jur., Oberbürgermeister. 1869.
» Mumm v. Schwarzenstein, Herm., Generalconsul. 1852.
» Mumm v. Schwarzenstein, P. H., jun. 1873.
» Mumm v. Schwarzenstein, W. 1856.
Die Musterschule. 1832.
Hr. Mylius, Karl Jonas, Architekt. 1871.
» Nestle, Hermann. 1857.
» Nestle, Julius. 1873.
» Nestle, Richard. 1855.
» Neubürger, Dr. med. 1860.
» de Neufville, Julius. 1873.
» de Neufville-de Bary, Aug. 1864.
» de Neufville-Büttner, Gust., Geh. Commerzienrath. 1859.
» de Neufville-Siebert, Friedr. 1860.
» Neumüller, Fritz. 1875.
» Niederhofheim, A., Director. 1873.
» *Noll, F. K., Dr. sc. nat. 1863.
» v. Obernberg, Ad., Dr. jur. 1870.
» Ochs, Hermann. 1873.
» Ochs, Karl. 1873.
» Ochs, Lazarus. 1873.
» Odrell, Leop., Dr. jur. 1874.
» Ohlenschlager, J. A., Dr. jur. 1859.
» Ohlenschlager, K. Friedr., Dr. med. 1873.
» Ohler, Heinr., Stiftsgärtner. 1868.
» Oppenheim, Guido. 1873.
» Oppenheimer, Charles. 1873.
» Ortenbach, Friedr. 1853.
» Orthenberger, Dr. jur. 1866.
» d'Orville, Friedr. 1846.
» Osterrieth, Franz. 1867.
» Osterrieth-v. Bihl. 1860.
» Osterrieth-Laurin, Aug. 1866.
» Oswalt, H., Dr. jur. 1873.
» Parrot, J. Ch. 1873.
» Passavant, E., Dr. jur., Stadtrath. 1866.
» Passavant, Gust., Dr. med. 1859.
» Passavant, Herm. 1859.
» Passavant, Robert. 1860.
» Passavant, Rudolf. 1869.
» *Passavant, Theodor. 1854.

Hr. Petermann, Ad., Dr., Zahnarzt. 1875.
» *Petersen, K. Th., Dr. phil. 1873.
» Petsch-Goll, Phil. 1860.
» Pfeffel, Aug. 1869.
» Pfeffel, Friedr. 1850.
» Pfefferkorn, R., Dr. jur. 1856.
» Pfeifer, Eugen. 1846.
» Pfeiff, Bernh., Ingenieur. 1874.
» Pieg, K., Steuerrath. 1873.
» Ponfick, Otto, Dr. jur., Stadtgerichts-Sekretär. 1869.
» Posen, Jakob. 1873.
» Prestel, Ferd. 1866.
» Quilling, Friedr. Wilh. 1869.
» Raabe, Ernst. 1872.
» Rautenberg, Leopold. 1873.
» Ravenstein, Aug. 1866.
» Ravenstein, Simon. 1873.
Die Realschule, Israelitische. 1869.
Hr. v. Reinach, Adolf, Baron, Generalconsul. 1860.
» v. Reinach, Alb., Baron. 1870.
» Reiss, Enoch. 1843.
» Reiss, Jacques, Geh. Commerzienrath. 1844.
» Reuss, Dr. jur., Schöff. 1824.
» Ricard, Adolf. 1866.
» Ricard, L. A. 1873.
» Richard, Friedr. 1866.
» Rieger, Wilhelm. 1832.
» Rindskopf, Isaak M. 1866.
» *Ripps, Dr. med. 1856.
» Rittner, Georg. 1860.
» *Roberth, Ernst, Dr. med. 1856.
» Rödiger, Konr., Dr. phil., Directorialrath. 1859.
» Röll, Julius, Dr. phil. 1875.
» Rössler, F., Münzwardein. 1866.
» Roos, Benjamin. 1869.
» *Roose, Wilh. 1869.
» v. Rothschild, M. K., Generalconsul, Freiherr. 1843.
» v. Rothschild, Wilh., Generalconsul, Freiherr. 1870.
» Rottenstein, Dr. 1866.
» Ruëff, Julius, Apotheker. 1873.
» Rütten, Joseph. 1860.

Hr. Rumpf, Dr. jur., Consulent. 1866.
Fr. Rumpf, Fr. 1868.
Hr. Sachs, Joh. Jak. 1870.
» Sanct-Goar, Meier. 1866.
» Sandhagen, Wilh. 1873.
» Sauerländer, J. D., Dr. jur., Stadtrath. 1873.
» Schaffner, Ferd., Dr. med. 1866.
» Scharff, Alexander. 1844.
» *Scharff, F. A., Dr. jur. 1852.
» Scharff-Osterrieth, Gottfr. 1859.
» Scheffer, Karl, Postamts-Assistent. 1875.
» *Scheidel, Seb. Al., Director 1850.
» Schenk, Joh. David. 1866.
» Schepeler, Ch. F. 1873.
» Scherbius, G. Th. 1869.
» Scherlensky, Dr. jur. 1873.
» Schiele, Simon, Director. 1866.
» Schiff, Phil. 1873.
» Schilling, Dr. med. 1833.
» Schlemmer, Dr. jur. 1873.
» Schlesinger-Trier, K. 1873.
» Schlottner, Ferd. 1873.
» Schmick, J. P. W., Ingenieur. 1873.
» Schmidt, Adolf, Dr. med. 1832.
» Schmidt, Dietrich Wilh. 1876.
» *Schmidt, Heinr., Dr. med. 1866.
» Schmidt, J. Chr., Dr. med. 1876.
» Schmidt, Joh. Georg. 1876.
» Schmidt, Karl, Kreisthierarzt. 1866.
» Schmidt, Konrad Fr. 1872.
» Schmidt, Louis A. A. 1871.
» *Schmidt, Maxim., Dr. vet., Director. 1866.
» *Schmidt, Moritz, Dr. med. 1870.
» Schmidt-Polex, Adolf. 1855.
» Schmidt-Rumpf, L. D. Phil. 1876.
» Schmidt-Scharff, Adolf. 1855.
» Schmölder, P. A. 1873.
» Schmöle, Wilh. 1866.
» Schnell, L. Ch. Heinrich. 1871.
» Schölles, Joh., Dr. med. 1866.
» Schölles, Kaspar. 1866.
» *Schott, Eugen, Dr. med. 1872.
» Schünemann, Theod. 1871.
» Schürmann, Friedr. Adolf. 1876.

Hr. Schulz, Heinr., Dr. jur. 1866.
» Schumacher, Gg. Friedr. 1866.
» Schwager, W. G. 1866.
» *Schwarzschild, H., Dr. med., Geh. Sanitätsrath. 1836.
» Schwarzschild, Moses. 1866.
» v. Schweitzer, K., Dr. jur., Schöff. 1831.
» *Siebert, J., Dr. jur. 1854.
» Siebert, Karl August. 1869.
» Snatich, Jaques. 1873.
» Sömmerring, Karl. 1876.
» Sonneberg, Heinrich. 1873.
» Sonnemann, Leopold. 1873.
» Souchay, A. 1842.
» Speltz, Dr. jur., Senator. 1860.
» Speltz, Jakob. 1819.
» Speyer, Gustav. 1873.
» Speyer, L. J. 1869.
» Speyer, Phil. 1866.
» Spiess, Alexander, Dr. med. 1865.
» Springer, Henry. 1873.
» Stadermann, Ernst. 1873.
» *Steffan, Ph. J., Dr. med. 1862.
» v. Steiger, L. 1869.
» *Steitz, Aug., Dr. phil. 1858.
» Stern, B. E., Dr. med. 1865.
» Stern, Theodor. 1863.
» Steuernagel, Joh. Heinr. 1860.
» *Stiebel, Fritz, Dr. med. 1849.
» v. Stiebel, Heinr., Consul. 1860.
» Stock, H. A. 1859.
» Straus-Fuld, A. J. 1873.
» *Stricker, W., Dr. med. 1870.
» Strohmberg, Nathan. 1866.
» Strube, Jak., Hofrath. 1873.
» Strubell, Bruno. 1876.
» Sulzbach, Rud. 1869.
» Sulzbach, Siegm. 1866.
» Trieber, Konrad, Dr. phil. 1870.
» Trier, Samuel. 1873.
» Ulmann, A., Dr. phil. 1871.

Hr. Umpfenbach, A. E. 1873.
» Una-Maas, S. 1873.
» Varrentrapp, Fr., Dr. jur. 1850.
» *Varrentrapp, Georg, Dr. med., Geh. Sanitätsrath. 1833.
» Varrentrapp, J. A. 1857.
» von den Velden, Fr. 1842.
» Vogt, Ludwig, Director. 1866.
» *Volger, Otto, Dr. phil. 1862.
» Volkert, K. A. Ch. 1873.
» *Wallach, J., Dr. med. 1848.
» Weber, Andreas. 1860.
» Weiller, Jak. Hirsch. 1869.
» Weisbrod, Friedr. 1873.
» Weismann, N. 1873.
» v. Weisweiller, Georg. 1866.
» *Wenz, Emil, Dr. med. 1869.
» Wertheimber, Louis. 1869.
» *Wetterhan, D. J. 1860.
» Wetzel, Heinr. 1864.
» Weydt, Nik. 1869.
» Weydt, Phil. 1872.
» Wiesche, J. L. 1873.
» Wiesner, Dr. med. 1873.
» Winter, W. Chr. 1852.
» Wippermann, Friedr. 1819.
» Wirsing, Adolf. 1873.
» *Wirsing, J. P., Dr. med. 1869.
» Wirth, Franz. 1869.
» Wittekind, H., Dr. jur. 1860.
» Wolff, Adam. 1873.
» Wolff, Phil. 1874.
» Wolfskehl, H. M. 1860.
» Wüst, K. L. 1866.
» Wunderlich, Gg. 1869.
» Zickwolff, Albert. 1873.
» Zickwolff, Otto. 1873.
» *Ziegler, Julius, Dr. phil. 1869.
» Ziegler, Otto, Director. 1873.
» Ziem, G. F. 1860.
» Zimmer, K., Dr. phil. 1855.
» Zimmer, K. G. B. 1869.

III. Neue Mitglieder für das Jahr 1877.

Hr. Bachfeld, Friedrich.
» Becker, Ludwig, Ingenieur.
» Bermann, Isidor.
» Borgnis, Friedr., Dr. jur.
» Braunfels, Otto.
» Brofft, Theodor, Stadtrath.
» Caspari, Franz, Dr. jur.
» Engelhardt, Bernh.
» Feege, W.
» Fiebelkorn, K., Apotheker.

Hr. Fulda, Karl Herm.
» Henninger, Heinrich.
» Höchberg, Otto.
» Knabenschuh, Jakob, jun.
» Loretz, Hermann, Dr. phil.
» Loretz, Wilh., Dr. med.
» Oppenheimer, Markus Moritz.
» Richters, A. J. Ferd., Dr.
» Stiebel, Julius.

IV. Correspondirende Mitglieder. *)

1820. Wöhler, Friedr., Professor in Göttingen (von hier).
1823. Radius, Justus, Dr. med. in Leipzig.
1825. Hinterhuber, Georg, Apotheker, Prof. in Salzburg.
1825. de Laizer, Comte Maurice, in Clairmont-Ferrant.
1826. Ploss, Heinrich, Handelsmann in Leipzig.
1827. Keferstein, Adolf, Gerichtsrath in Erfurt.
1827. Reinhardt, Joh. A., Professor in Kopenhagen.
1830. Czihak, J. Ch., Dr., Professor in Aschaffenburg.
1832. Engelmann, Joh. Georg, Dr. med. in St. Louis, Nordamerika (von hier).
1832. Braun, Alexander, Professor in Berlin.
1833. Fechner, Gustav Theodor, Prof. in Leipzig.
1834. Reuss, Adolf, Dr. med. in Belleville, Illinois (von hier).
1834. Sartorius von Waltershausen, Prof. in Göttingen.
1834. Listing, Dr. phil., Professor in Göttingen (von hier).
1834. v. Alberti, Salinenverwalter in Friedrichshall.
1834. Wiebel, Karl, Prof. in Hamburg.
1836. v. Littrow, Karl Ludw., Director der Sternwarte in Wien.
1836. Decaisne, Akademiker in Paris.
1836. Schlegel, Herm., Professor Dr., Director des Museum in Leyden.
1836. Agard, Jakob Georg, Prof. in Lund.
1837. Studer, Bernhard, Prof. in Bern.
1837. Studer, Apotheker in Bern.
1837. Coulon, Louis, in Neufchatel.
1837. de Montmolin, Auguste, in Neufchatel.
1839. Meyer, Georg Hermann, Prof. in Zürich (von hier).
1840. Rieken, Dr. med. in Brüssel.
1841. Genth, Adolf, Dr. med., Badearzt in Schwalbach.
1841. Schwann, Theod., Dr., Prof. in Löwen.
1841. Budge, Jul., Prof. in Greifswald.
1841. Betti, Pietro, Soperintendente de sanità in Florenz.

*) Die vorgesetzte Zahl bedeutet das Jahr der Aufnahme.

1841. Parolini, Alberto, in Bassano.
1841. Fasetta, Valentin, Dr. med. in Venedig.
1842. Thomae, K., Prof., emerit. Director des landwirthschaftlichen Instituts in Wiesbaden.
1842. Hein, Dr. in Danzig.
1842. Claus, Bruno, Dr. med. in Bonn (von hier).
1844. Göppert, Heinrich Robert, Professor in Breslau.
1844. Schimper, W. P., Professor in Strassburg.
1844. Bidder, Friedr. H., Professor in Dorpat.
1844. Volkmann, Alfred Wilh., Prof. in Halle.
1844. Plieninger, W. H. Th., Professor in Stuttgart.
1844. Schmidt, Ferd. Jos., in Laibach.
1844. Blum, Prof. in Heidelberg.
1844. Parlatore, Filippo, Professor in Florenz.
1845. Bischoff, Th. L. W., Professor in München.
1845. Adelmann, Georg B. F., Prof. in Dorpat.
1845. Kützing, Friedrich Traugott, in Nordhausen.
1845. Meneghini, Giuseppe, Professor in Padua.
1845. Zimmermann, Ludwig Philipp, Dr. med.
1846. Sandberger, Fridolin, Professor in Würzburg.
1846. Worms, Gabriel, auf Ceylon (von hier).
1846. Worms, Moritz, auf Ceylon (von hier).
1846. Schiff, Moritz, Dr. med., Prof. in Florenz (von hier).
1847. Virchow, Rudolf, Prof. in Berlin.
1848. Dunker, Wilhelm, Professor in Marburg.
1848. Philippi, Rudolf Amadeus, Director des Museums in Santiago de Chile.
1848. Pfeiffer, Ludw., Dr. in Kassel.
1849. Beck, Bernh., Dr. med., Generalarzt in Karlsruhe.
1849. von Schleiden, M. J., Professor, k. russ. Staatsrath in Wiesbaden.
1849. Löw, Hermann, Prof., Director emerit. in Guben.
1849. Dohrn, Karl August, Dr., Präsident des Entomolog. Vereins in Stettin.
1849. Fischer, Georg, in Milwaukee, Wisconsin (von hier).
1849. Gray, Asa, Prof. an der Howard-University in Cambridge.
1850. Kirchner, (Consul in Sydney), jetzt in Darmstadt (von hier).
1850. Mettenheimer, Karl Christian Friedrich, Dr. med., Leibarzt in Schwerin (von hier).
1851. Jordan, B., Dr., Königl. Bergassessor in Saarbrücken.
1851. Landerer, Xaver, Professor, Hofapotheker in Athen.
1852. von Möller, Dr. med., Ober-Medicinalrath in Hanau.
1852. Leuckart, Rudolf, Dr., Professor in Leipzig.
1853. Bernard de Villefranche, Claude, Professor in Paris.
1853. Robin, Charles, Prof. in Paris.
1853. de Bary, Heinr. Anton, Prof. in Strassburg (von hier).
1853. Buchenau, Franz, Dr., Professor in Bremen.
1853. Brücke, Ernst Wilh., Professor in Wien.
1853. Ludwig, Karl, Prof. in Leipzig.
1853. Bruch, K., Dr., Prof. in Offenbach.
1854. Bach, Michael, Dr., Oberlehrer in Boppard.
1854. Schneider, Wilh. Gottlieb, Dr. phil. in Breslau.
1854. Ecker, Alexander, Professor in Freiburg.
1854. Besnard, Anton, Dr., Oberstabsarzt in München.
1855. Grube, Eduard, Staatsrath, Prof. in Breslau.

1855. Bleeker, Dr., in Batavia.
1855. Nardo, Giov. Domin., Professor in Venedig.
1856. Scacchi, Archangelo, Professor in Neapel.
1856. Palmieri, Professor in Neapel.
1857. Leyh, Friedrich A., Professor in Stuttgart.
1857. v. Homeyer, Alex., Major in Mainz.
1859. Ribeira in Coira, Brasilien.
1859. Frey, Heinrich, Prof. in Zürich (von hier).
1860. Weinland, Christ. Dav. Friedr., Dr. phil. in Hohen-Wittlingen, Württemberg.
1860. Gerlach, J., Prof. in Erlangen.
1860. Weissmann, Aug., Professor in Freiburg (von hier).
1861. Becker, Ludwig, in Melbourne, Australien.
1861. Helmholtz, H. L. F., Professor in Berlin.
1861. von Manderstjerna, Excell., kais. Russ. Generallieut. in Warschau.
1862. Ullmann, L., Holländ. Hauptm. a. D., in Jugenheim a. d. Bergstrasse.
1863. Saalmüller, Max, Preuss. Artill.-Major in Hannover.
1863. Hofmann, Herm., Professor der Botanik in Giessen.
1863. von Riese-Stalburg, W. F., Freiherr, Gutsbesitzer in Prag.
1863. de Saussure, Henri, in Genf.
1864. Pauli, Friedr. Wilh., Dr. med., Hofr., früher in Chios, jetzt in Bockenheim (von hier).
1864. Schaafhausen, H., Prof. in Bonn.
1864. Keyserling, Graf Alex., Ex-Curator der Universität Dorpat.
1864. Jenzsch, Dr., Bergrath in Gotha.
1865. Bielz, E. Albert, Dr., in Hermannstadt.
1866. Möhl, Dr., Professor in Kassel.
1867. Landzert, Professor in St. Petersburg.
1867. von Harold, Freih., Major a. D. in München.
1867. de Marseul, Abbé in Paris.
1868. Hornstein, Dr., Lehrer in Kassel.
1869. Lieberkühn, N., Prof. in Marburg.
1869. Wagner, R., Prof. in Marburg.
1869. Gegenbauer, Karl, Professor in Jena.
1869. Dursy, Emil, Prof. in Tübingen.
1869. His, Wilhelm, Prof. in Leipzig.
1869. Rütimeyer, Ludw., Prof. in Basel.
1869. Semper, Karl, Prof. in Würzburg.
1869. Kobelt, Dr. med. in Schwanheim.
1869. Gerlach, Dr. med. in Hongkong, China (von hier).
1869. Woronin, M., in St. Petersburg.
1869. Barboza du Bocage, Director des zoolog. Museums in Lissabon.
1869. Kenngott, G. A., Prof. in Zürich.
1871. v. Müller, F., Director des botan. Gartens in Melbourne, Australien.
1871. v. Haast, Jul., Dr., Staatsgeologe in Christ-Church, Auckland, Neuseeland.
1871. Jones, Matthew, Präsident des naturhistor. Vereins in Halifax.
1872. Agardh-Westerlund, Dr. in Ronneby, Schweden.
1872. Verkrüzen, Th. A., in Schwanheim a. Main.
1872. Nägeli, K., Prof. in München.
1872. Sachs, J., Prof. in Würzburg.
1872. Hooker, J. D., Direct. des botan. Gartens in Kew, England.
1873. Koch, Karl, Dr., Landesgeologe in Wiesbaden.
1873. Streng, Prof. in Giessen (von hier).
1873. Beyrich, Professor in Berlin.
1873. Stossich, Adolf, Professor an der Realschule in Triest.
1873. vom Rath, Gerh., Prof. in Bonn.
1873. Römer, Professor in Breslau.
1873. Seebach, Professor in Göttingen.
1873. Heer, Oswald, Prof. in Zürich.
1873. von Siebold, Prof. in München.
1873. Caspary, Prof. in Königsberg.

1873. Cramer, Prof. in Zürich.
1873. Bentham, Georg, Präsident der Linnean Society in London.
1873. Darwin, Charles, in Down, Beckenham, Kent in England.
1873. Günther, Dr. am British Museum in London.
1873. Sclater, Phil. Lutley, Secretary of zoolog. Soc. in London.
1873. Leydig, Franz, Dr., Professor in Tübingen.
1873. Lovén, Professor, Akademiker in Stockholm.
1873. Schmarda, Prof. in Wien.
1873. Pringsheim, Dr., Prof. in Berlin.
1873. Schwendner, Dr., Prof. in Basel.
1873. de Candolle, Alphonse, Prof. in Genf.
1873. Fries, Th., Prof. in Upsala.
1873. Schweinfurth, Dr. in Berlin, Präsident der Geographischen Gesellschaft in Cairo.
1873. Grisebach, Prof. in Göttingen.
1873. Russow, Edmund, Dr., Prof. in Dorpat.
1873. Cohn, Dr., Prof. in Breslau.
1873. Hanstein, Prof. in Bonn.
1873. Rees, Prof. in Erlangen.
1873. Godeffroy, J. K., Rheder in Hamburg.
1873. Ernst, Dr., Vorsitzender d. deutschen naturforsch. Gesellsch. in Caracas.
1873. Mousson, Professor in Zürich.
1873. Krefft, Director des Museums in Sydney.
1873. Giebel, Professor in Halle.
1874. Joseph, Gustav, Dr. med., Docent in Breslau.
1874. von Fritsch, Karl, Freiherr, Dr., Professor in Halle.
1874. von Tomassini, Ritter Muzio, in Triest.
1874. Gasser, Dr., Privatdocent in Marburg (von hier).
1875. Bütschli, Otto, Dr., Docent in Karlsruhe (von hier).
1875. Buck, Emil, Dr. in Zürich (von hier).
1875. Dietze, Karl, in München.
1875. Fraas, Oscar, Dr., Professor in Stuttgart.
1875. Fischer von Waldheim, Alex., Staatsrath u. Ritter in Moskau.
1875. Genthe, Herm., Prof. Dr., Direct. d. Landesgymnasiums in Corbach.
1875. Klein, Karl, Dr., Professor in Heidelberg.
1875. Ebenau, Karl, in Madagascar (von hier).
1875. Moritz, A., Dr., Directeur de l'observatoire physique in Tiflis.
1875. Probst, Pfarrer in Unter-Essendorf, Württemberg.
1875. Targioni-Tozetti, Prof. in Florenz.
1875. Zittel, Karl, Dr., Prof. in München.
1876. Rein, J. J., Dr., Prof. in Marburg.
1876. Liversidge, Prof. in Sydney.
1876. Böttger, Hugo, Director in Beuel bei Bonn (von hier).
1876. Langer, Karl, Dr., Prof. in Wien.
1876. Le Jolis, Auguste, Président de la Société nationale des sciences naturelles in Cherbourg.
1876. Meyer, A. B., Dr., Director des königl. zoolog. Museums in Dresden.
1876. Wetterhan, J. D., in Freiburg i. Br. (von hier).
1877. Voit, Karl, Dr., Prof. in München.

Verzeichniss
der Geschenke für das naturhistorische Museum,
welche vom Juni 1876 bis Juni 1877 der Gesellschaft überwiesen wurden:

1. Für die vergleichend-anatomische Sammlung:

Von Herrn Theodor Erckel: ein Pferdeschädel und vier Extremitäten eines Löwen.

Von Herrn Prof. Dr. Lucae und Dr. Otto Gerlach in Hongkong: drei Chinesenschädel ohne Unterkiefer.

Von Herrn Dr. Reuss in St. Clair County, Nordamerika: vier Schädel: *Canis cinereo-argentatus* ♂, *Procyon lotor* ♂ *Mephitis americana*, *Chelydra serpentina*.

2. Für die Säugethiersammlung:

Von Herrn Wilhelm Metzler: gravirter Zahn eines Pottwals.

Von Herrn F. Bontant: vier schwarze Mäuse.

Von der Neuen Zoologischen Gesellschaft: ein *Papio ochroatus* ♀ und ein *Felis Leo*, neugeboren.

3. Für die Vogelsammlung:

Von Herrn Theodor Erckel: vier Vogelbälge: *Pionias senilis*, *Trichoglossus ornatus*, *Streptocitta caledonica*, *Spermestes orycivora* (weisse Varietät).

Von Herrn Graf von Bose-Reichenbach: eine *Domicella atricapilla.*

Von Herrn Oberlehrer Dr. Finger: ein Bastard von Hänfling und Zeisig.

Von Herrn Justizrath Dr. Blum: ein Rackelhahn.

Von der Neuen Zoologischen Gesellschaft: ein *Pionias menstruus* ♂.

4. Für die Sammlung von Reptilien und Amphibien:

Von Herrn Dr. med. G. Passavant: *Pelias berus*, schwarze Varietät in Spiritus.

Von Herrn Dr. Osc. Böttger: eine *Coronella austriaca*.

Von Herrn Dr. O. Bütschli: eine Schlange aus Italien: *Zamenis viridiflavus* Fitz. *var. sardus*, in Spiritus.

Von Herrn Hauptmann Dr. v. Heyden: eine Anzahl Schlangen und Eidechsen aus Java.

Von Herrn Ferdinand Knoblauch: eine Schlange (*Dendrophis picta*) von Manila.

Von der Neuen Zoologischen Gesellschaft: eine Klapperschlange (*Crotalophorus miliarius* L. juv.) von Nord-Amerika.

5. Für die ichthyologische Sammlung.

Von Herrn Polizeicommissär Adolph Bergmann: Säge eines Sägefisches.

Von Herrn Gebrüder Schauermann: ein Hornhecht (*Belone*).

Von Herrn Heinrich Bergmann in New-York: ein fliegender Fisch.

6. Für die Sammlung der Gliederthiere.

Von Herrn Consul Murphy: zwei Kartoffelkäfer aus Nord-Amerika.

Von Herrn Oberlehrer Dr. Hornstein in Cassel: eine Cicade aus Mexiko.

Von Herrn Carl Ebenau: eine Sammlung von circa 180 Stück Copal mit Insecteneinschlüssen von der Küste von Zanzibar.

Von Herrn Dr. Noll: ein *Cancer Pagurus* in Häutung begriffen, derselbe frisch gehäutet, *Pagurus Bernhardus* mit Eiern, *Sacculina Carcini* auf *Carcinus Moenas*, *Caligus* auf *Acanthias* von Helgoland.

Von Herrn Arthur Andreae: vier Heuschrecken von Ostindien.

7. Für die Conchyliensammlung.

Von Herrn Hauptmann Dr. v. Heyden: diverse Muscheln mit *Balanus*.

Von Herrn Dr. Noll: drei *Eolidia* mit Eiern, Eierschnüre von *Loligo vulgaris* von Helgoland.

Von der Smithsonian Institution in Washington: eine 84 Arten umfassende Sendung Conchylien von Alaschka, nahezu sämmtlich neu, viele auch für die Wissenschaft neu.

Von Herrn H. von Maltzan: eine beträchtliche Anzahl westindischer Seeconchylien, für Verkrützen'sche Doubletten.

8. Für die Sammlung von Würmern und anderen niederen Thieren:

Von Herrn Wilhelm Metzler: ein Corallenstock.

Von Herrn Dr. Noll: *Sertularia abietina* mit Eikapseln, zwei *Spongien*, zehn *Lucernaria auricula*, dann *Nereïs*, *Borlasia* von Helgoland.

9. Für das Herbarium.

Von Herrn Dr. Noll: eine Sammlung Droguen.

Von Herrn Dr. Jul. Röll in Darmstadt: eine Sammlung Laubmoose.

Von Herrn Kesselmeyer in Schaffhausen: eine Sammlung Blattpilze von Ungarn und Dalmatien.

Von Herrn Marcus Oppenheimer: zwei Cederfrüchte.

10. Für die phyto-palaeontologische Sammlung:

Von Herrn Wilhelm Metzler: versteinertes Holz.

Von Herrn Director Emil Stöhr: fossile Pflanzen aus den schwefelführenden Schichten Siciliens.

Von Herrn Hauptmann Dr. v. Heyden: Verschiedene Braunkohlensorten aus dem Braunkohlenwerk Weckesheim bei Echzell (Wetterau).

Von Herrn Dr. Finger: ein Stück Kieselholz, gefunden beim Graben eines Fundamentes am Baumweg.

Von Herrn Dr. O. Böttger: Blattabdruck aus der Süsswassermolasse von Haggbach.

Von Herrn J. Blum: Blattabdruck auf Braunkohlen von Dietz a. d. Lahn.

Von Herrn Director Hugo Böttger: fossile Pflanzenreste im Tuff von Rott bei Bonn.

11. Für die zoo-palaeontologische Sammlung:

Von Herrn Wilhelm Metzler: ein Orthoceratit und ein Ammonit von Hallstadt bei Ischl.

Von Herrn Dr. von Haast, Staatsgeolog und Director am Canterbury-Museum in Christchurch: eine grosse Anzahl fossiler Vogelknochen von Neu-Seeland: *Dinornis maximus*, *Palapteryx elephantopus*, *Dinornis struthioides*, *Meionornis casuarinus*, *Meionornis didiformis*, dann auch Knochen unreifer solcher Thiere, Gypsabgüsse von Meionornisknochen, Knochen von *Harpagornis Moorei* und *assimilis* — durch Vermittelung von Herrn Dr. E. Rüppell.

Von Herrn Dir. H. Böttger und Dr. Osc. Böttger: ein Unterkiefer von *Anthracotherium breviceps* von Rott bei Bonn.

Von Herrn Gottfried Scharff jun.: einige Zähne, Phalangen, ein Unterkiefer vom Höhlenbär von Iserlohn.

Von Herrn Dr. Ziegler: Fossilien aus den Kiesgruben von Monsheim bei Worms und *Hydrobia acuta* im Thonstein von Münzenberg.

Von Herrn Dr. Osc. Böttger: drei *Melania Escheri* von Mösskirch und drei *Cidarites coronatus* von Langenenslingen bei Riedlingen.

Von Herrn Dr. F. Kinkelin: *Macroripis nov. sp.* von Kehlheim, *Ammonites macrocephalus* vom Randen, Corallenstock aus den Crenularisschichten von Olten, *Gryphaea Cymbium* von Trimbach und Petrefacten aus dem Anthrazitschiefer von Bicken.

Von Herrn Becker, Ingenieur: ein Mammuthzahn von der Bockenheimer Chaussée im Kies $2^{1}/_{2}$ M. tief, ein grosses Unterkiefer von der Baugrube des Volleulentunnels, ein kleines Unterkiefer von der Baugrube in der Ostendstrasse.

Von Herrn Carl Stiebel: ein *Nautilus* aus dem Kreidefels Blannez zwischen Calais und Boulogne.

12. Für die geologische Sammlung:

Von Herrn S. A. Scheidel: ein Stein von Helgoland.

Von Herrn Dr. Oscar Böttger: Gesteine aus der Pfalz und der Gegend von Weissenburg i. E., einige sächsische Gesteine, Suite Gesteine der Section Rödelheim (Belege zur geognost. Karte), ein Gletscherschliff aus der Gegend von Biberach.

Von Herrn Dr. Ziegler: geologische Handstücke aus hiesiger Gegend.

Von Herrn stud. W. Schauf in Leipzig: zwei Gesteine aus dem Elsass.

13. Für die Mineraliensammlung:

Von Herrn Prof. Dr. Streng in Giessen, vier Stufen: Chabasit, Phillipsit und Strengit, von Nidda.

Von Herrn Carl Stiebel: eine Gruppe Pyrit.

14. Für die ethnographische Sammlung:

Von Herrn Dr. med. Stricker: ein Krokodil- und eine Cederholz-Mumie.

Von Herrn Dr. Osc. Böttger: Feuersteinspitzen und Getreidereste aus dem Pfahlbau bei Schussenried, einige Steinwerkzeuge und andere Alterthümer aus der Umgegend von Halle.

Von Herrn Friedrich Pfeffel: eine grössere Anzahl Knochen und Artefacte aus den Pfahlbauten von Laibach. Durch Herrn Dr. Friedrich Scharff.

Von Herrn Wilh. Hetzer: Kopfbedeckung eines Häuptlings der Fidschi-Inseln.

Geschenke an Geld,

welche der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft im abgelaufenen Geschäftsjahre überwiesen wurden.

Von Herrn Adolph Metzler	Rmk.	200. 50
» » Heinrich Flinsch	»	108. —
» » Phil. v. Donner	»	40. —

Verzeichniss

der Geschenke an Büchern, Schriften u. dgl.,

eingegangen vom Juni 1875 bis Ende Mai 1876.

A. Von Akademien, Behörden, Gesellschaften, Instituten, Vereinen u. dgl.

Amiens. Société Linnéenne du nord de la France:

Bulletin mensuel. Nr. 46—54, 1876. Nr. 55—57, 1877.

Amsterdam. Königliche Akademie der Wissenschaften:
Jaarboek. 1875.
Processen-Verbaal. 1875—76.
Verhandelingen. Afd. Natuurk. Deel XVI. 1876.
Verslagen en Mededeelingen, Afd. Natuurk. Tweede Reeks. Deel X.

Annaberg. Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde:
Jahresbericht IV. 1876.

Aussig. Naturwissenschaftlicher Verein:
Mittheilungen 1877.

Batavia. Genossenschaft für Künste und Wissenschaften:
Notulen. Deel XIV. No. 2—4. 1876.
Tijdschrift voor Indische taal-, land- en volkenkunde.
Deel XXIII. aflevering 5—6. 1876.
Deel XXIV. aflevering 1—3. 1876.
Het Maleisch der Molukken, door F. S. A. Clercq. 1876.
Verslag van eene Verzameling Handschriften, door Mr. L. W. van den Berg.
Catalogus der ethnolog. Afdeeling van het Museum. 2e druk.

— **Natuurkundige Vereeniging in Neederlandsch Indie:**
Natuurkundig Tijdschrieft voor Neederlandsch Indie. Deel XXXIV. Zevende Serie. Deel IV. 1874.

Berlin. Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften:
Mathematische Abhandlungen. 1875.
Physikalische Abhandlungen. 1875.

— **Deutsche Geologische Gesellschaft:**
Zeitschrift. Bd. XXVIII. Heft 1—4. 1876.

— **Königl. Preuss. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Angelegenheiten:**
Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Bd. I, Heft 4. Bd. II. Heft 1. 1876. Atlas zu den Abhandlungen Bd. II. Heft 1. Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Liefrg. VII in 9 Blättern mit 5 Heften Erläuterungen. Liefrg. VIII in 6 Blättern mit 6 Heften Erläuterungen.
Geologische Karte der Insel Sylt. 1876.
Katalog der Bibliothek der Königlichen geologischen Landesanstalt und Bergakademie. 1876.

Bern. **Naturforschende Gesellschaft:**

Mittheilungen No. 878—905. 1875.

Verhandlungen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Andermatt am 12., 13. und 14. Septbr. 1875 (58. Jahresversammlung).

Bonn. **Naturhistorischer Verein der Preussischen Rheinlande und Westphalens:**

Verhandlungen. Jahrg. XXXII. 4. Folge. 2. Jahrg. — Jahrg. XXXIII. 4. Folge. 3. Jahrg.

Bordeaux. **Société des Sciences physiques et naturelles:**

Mémoires. Tome I. No. 3. 1876.

Extrait des procès-verbaux des séances. 1875—76.

Boston. **American academy of arts and sciences:**

Proceedings. New series. Vol. III. 1876.

— **Society of natural history:**

Memoirs. Vol. II. Part IV. Nr. 2—4. 1875.

Proceedings. Vol. XVII. Part 1—2. 1875—76.

Occasional Papers II. 1875. (The spiders of the United States).

Bremen. **Naturwissenschaftlicher Verein:**

Abhandlungen Bd. V. Heft 2 nebst 12. Jahresbericht.

Breslau. **Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur:**

53. Jahresbericht. 1875.

— **Landwirthschaftlicher Centralverein für Schlesien:**

Jahresbericht 1875.

Brünn. **K. k. Mährisch-Schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde:**

Mittheilungen. Jahrg. LVI. 1876.

— **Naturforschender Verein:**

Verhandlungen. Bd. XIV. 1875.

Brüssel (Bruxelles). **Société entomologique de Belgique:**

Annales. Tome XIX. 1876.

Compte rendu. Sér. II. No. 26—38.

— **Académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique:**

Mémoires couronnés et des savants étrangers. Tome XXXIX. Part. I. 1876.

Mémoires couronnés et autres mémoires. Tome XXIV—XXVI. 1875.

Brüssel (Bruxelles).
Mémoires des membres. Tome XLI. Part I—II. 1875—76.
Bulletins. II. série. Tome XXXVIII—XL. 1874—75.
Annuaire. 1875—76.
Bibliographie académique. 1874.

Calcutta. Asiatic Society of Bengal:
Proceedings. Jahrg. 1865—74.
» » 1876. No. VIII.
Journal. Jahrg. 1865—72. Part I—II.
» » 1873. Part I.
Journal. Jahrg. 1874—75. Part I—II.
» » 1875. Part II. Extra Number.
» » 1876. Vol. XLV. Part I. No. 1—2.
Part II. No. 3.

Cambridge. U. S. A. (Mass.) Museum of comparative zoology:
Annual report. No. 5. 1876.
Memoirs. Vol. II. No. 9. 1876. Vol. IV.
Bulletin. Vol. III. No. 11—16. 1876.

Carlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein:
Verhandlungen. Heft 7. 1876.

Cassel. Verein für Naturkunde:
Bericht XIX—XXII.

Catania. Accademia Gioenia di scienze naturali:
Atti Serie III. Tome VI, IX u. X.

Cherbourg. Société nationale des sciences naturelles:
Mémoires. Tome XIX. 1875.
Compte-rendu. 1877.

Chur. Naturforschende Gesellschaft:
Jahresbericht 1874—75.
Husemann, Prof. Die arsenikhaltigen Eisensäuerlinge von Val Sinestra bei Sins (Unter-Engadin).

Danzig. Naturforschende Gesellschaft:
Schriften. Neue Folge. Bd. IV. Heft 1. 1876.

Darmstadt. Gesellschaft für Erdkunde und Mittelrheinischer Geologischer Verein:
Notizblatt. III. Folge. Heft XV. No. 169—180.

Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft:
Archiv I. Serie. Bd. VII. Liefrg. 5.
» I. » » VIII. » 1—2.
» II. » » VII. » 3.

Dresden. **Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher:**
Leopoldina. Jahrg. 1876. Heft XII. No. 9—24.
» 1877. » XIII. » 1—10.

Edinburgh. **Royal Society:**
Transactions. Vol. XXVII. Part III u. IV.
Proceedings. » VIII. No. 90. 1874—75.
» » IX. » 93. 1875—76.

Erlangen. **Physikalisch-medicinische Societät:**
Sitzungsberichte. Heft 8. 1875.

Florenz. **R. Comitato geologico del regno d'Italia:**
Memorie per servire alla descrizione della Carta geologica d'Italia. Vol. I. 1871. Vol. II. Part I—II. 1873—74.

Frankfurt a. M. **Physikalischer Verein:**
Jahresbericht 1874—75 u. 1875—76.

— **Neue Zoologische Gesellschaft:**
Zeitschrift. Der Zoologische Garten. Jahrg. 1876. No. 5—12. Jahrg. 1877. No. 1—2.

— **Central-Ausschuss des Deutschen und Oesterreich. Alpenvereins:**
Mittheilungen. Jahrg. 1876. No. 3—6.

Fulda. **Verein für Naturkunde:**
Meteorologisch - phänologische Beobachtungen aus der Fuldaer Umgegend.

St. Gallen. **Naturwissenschaftliche Gesellschaft:**
Bericht. 1874—75.

Genf (Genève). **Société de physique et d'histoire naturelle:**
Mémoires. Tome XXIV. Part II. 1875—76.

Giessen. **Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde:**
Bericht XV. 1876.

Graz. **Akademischer Leseverein:**
Jahresbericht IX. 1876.

Greifswald. **Naturwissensch. Verein für Neu-Vorpommern und Rügen:**
Mittheilungen. Jahrg. VIII. 1876.

Halle a. S. **Naturforschende Gesellschaft:**
Abhandlungen. Bd. XIII. Heft 3. 1875.
Bericht. 1875.

Hamburg. **Naturwissenschaftlicher Verein:**
Abhandlungen. Bd. VI. Heft 2—3. 1876.
Uebersicht der Aemter-Vertheilung und der wissenschaftlichen Thätigkeit. 1873—74.

Hamburg. **Verein für wissenschaftliche Unterhaltung:**
Verhandlungen. 1875. Bd. II.

Harlem. **Société Hollandaise des sciences exactes et naturelles:**
Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Tome XI. Livrais. 1—5. Tome XII. Livrais. 1. Tome I. Livrais. 1—5. 1866. Tome II. 1867. III. 1868. IV. 1869. VI. Livrais. 1—3. 1871. IX. 1—3. 1874. X. 4—5. 1875.
Notice historique et liste des publications de la Société depuis sa fondation en 1852. (Jan. 1876.)

— **Teyler-Stiftung:**
Archives. Vol. IV. Fasc. 1. 1876.

Heidelberg. **Naturhistorisch-medicinischer Verein:**
Verhandlungen. Neue Folge. Bd. I. Heft 4—5. 1876—77.

Jena. **Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft:**
Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft.
Bd. X. Neue Folge. Bd. III. Heft 3—4.
» » » » Supplement II.
» XI. » » Bd. IV. Heft 1—2.

Innsbruck. **Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein:**
Berichte. Jahrg. VI. Heft 2. 1875.

Kiel. **Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein:**
Schriften. Bd. I. Heft 3. 1875.
» » II. » 1. 1876.

Königsberg. **Physikalisch-Oekonomische Gesellschaft:**
Schriften. Jahrg. XVI. Abthl. I—II. 1875.

Landshut. **Botanischer Verein:**
Jahresbericht V. 1874—75.

Lausanne. **Société Vaudoise des sciences naturelles:**
Bulletin. 2e Sér. Vol. XIV. No. 76. 1876.

Linz. **Verein für Naturkunde:**
Jahresbericht. VII—VIII. 1876—77.

Lissabon (Lisboa). **Academia real das sciencias:**
Historia e memorias classe de sciencias moraes politicas e bellas-lettras. Nova serie. Tomo II. Parte II. Tomo III. Parte I—II. 1863—65. Tomo IV. Parte I. 1872.
Memorias classe de sciencias mathematicas physicas e naturaes. Nova serie. Tomo I. Parte I. 1854. II. 1855.

Lissabon (Lisboa).

Tomo II. Parte I. 1857. II. 1861. Tomo III. Parte I. 1865. II. 1865. Tomo IV. Parte I. 1867. II. 1870. Tomo V. Parte I. 1875.

Memorias classe de sciencias moraes, politicas e bellas-lettras. Nova serie. Tomo I. Parte II. 1855.

Jornal de sciencias mathematicas physicas e naturaes. Tomo I. 1868. II. 1870. III. 1871. IV. 1873.

Historia dos estabelecimentos scientificos litterarios e artisticos de Portugal. Tomo I—IV. 1871—74.

Technologia Rural ou artes chimicas agricolas e florestaes. Parte II—III. 1871. Parte I. 1874.

Tratado elementar de Optica por Adriano Augusto de Pina. Vidal 1874.

Curso de meteorologia por adriano Augusto de Pina. Vidal. 1869.

— **Commissão central permanente de Geographia:**

Annales. No. 1. Dec. 1876.

London. British association for the advancement of science:

Report of the 45 meeting held at Brighton 1875.

— **Linneau Society:**

Additions of the Library. 1874—75.

The Journal. Botany. Vol. XV. No. 81—84. 1875—76.

» Zoology. » XII. » 60—63. 1876.

Proceedings. 1874—75.

Transactions. Vol. XXVI to XXX.

General Index. 1876.

II. Series Botany. Vol. I. Part. 1, 2. 1875—76.

» Zoolog. » I. » 2, 3. 1875—76.

— **Royal Society:**

Philosophical transactions. Vol. CLXV. Part. 2. 1876. Vol. CLXVI. Part. 1. 1876.

Proceedings. Vol. XXII. No. 109. 1869. Vol. XXIV. No. 164—170. Vol. XXV. 171—174.

— **Zoological Society:**

Proceedings. Part. I—IV. 1876.

Transactions. Vol. IX. Part. 8—11. 1876—77.

St. Louis. Academy of sciences:

Transactions. Vol. III. Nr. 3. 1876.

Lund. **Carolinische Universität:**
Accessions-Katalog. 1874—75.
Acta universitatis Lundensis.
Jahrg. 1873. Tom. X. vollst. in 2 Heften.
» 1874. » XI. » » 3 »
Fauna Europaea molluscorum extramarinorum. Prodomus. Fasciculus I. 1876.

Lyon. **Museum d'histoire naturelle:**
Rapport. V. 1876.
— **Société impériale d'agriculture et d'histoire naturelle:**
Annales. IV. série. Tome VII. 1874.
— **Société Linnéenne:**
Annales. Nouvelle série. Tome XVI—XIX. 1868—72. XXI—XXII. 1875—76.

Mailand (Milano). **Reale Istituto Lombardo:**
Memorie. Classe di scienze matematiche e naturali. Vol. XIII—XIV. della serie III. Fasc. II. 1875.
Rendiconti. Serie II. Vol. VII. Fasc. 17—20. 1874.
» II. » VIII. » 1—20. 1875.
— **Società italiana delle scienze naturali:**
Atti. Vol. XVII. Fasc. 4. Fogli 22—30. 1875.
» » XVIII. » 1—4. » 1—31. 1876.

Manchester. **Literary and philosophical Society:**
Memoirs. Serie III. Vol. V. 1876.
Proceedings. Vol. XIII. XV. 1873—76.
Catalogue of the books in the Library of the Manchester Literary and Philosophical Society. 1875.

Moskau. **Société impériale des naturalistes:**
Bulletin. 1875. No. 4. 1876. No. 1—4.
Nouveaux mémoires. Tome XIII. Livrais. 5.

München. **Königl. Bayrische Akademie der Wissenschaften:**
Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe. Bd. XII. Abthlg. 2. 3. 1876—77.
Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe. 1876. Heft 1—3.

Neapel. **R. Accademia delle scienze fisiche et matematiche:**
Atti. Vol. VI. 1875.
Rendiconto. Anno XII—XIV. 1873—75.

Neapel. **Zoologische Station:**
Jahresbericht I. 1876.

Neu-Brandenburg. **Verein der Freunde der Naturgeschichte:**
Archiv. Jahrg. XXX. 1876.

Neufchâtel. **Société des sciences naturelles:**
Bulletin. Tome X. Heft 3. 1876.

New-Haven. **Connecticut Academy of arts and sciences:**
Transactions. Vol. III. Part 1. 1876.

New-York. **Lyceum of natural history:**
Annals. Vol. X. No. 12—14.
» » XI. » 1—8. 1874—75.

Odessa. **Neurussische Gesellschaft der Naturforscher:**
Bote. Tomb IV. Heft 1. 2.
Protokoll über die Sitzungen. 1874—76.
Bücherkatalog der biolog. Gesellschaft in Sebastopol.

Osnabrück. **Naturwissenschaftlicher Verein:**
Jahresbericht. III. 1874—75.

Paris. **Société géologique de France:**
Bulletin. Sér. III. Tome III. No. 10—11. 1875. Tome IV. No. 1—10. 1876. Tome V. No. 1—3. 1877.
Liste des membres. 1876.
Ordonnance du Roi.

St. Petersburg. **Académie impériale des sciences:**
Bulletin. Tome XX. No. 3. 4. Tome XXI. No. 1—5. Tome XXII. No. 1—4. Tome XXIII. No. 1—3.
Mémoires. Ser. VII. Tome XXII. No. 4—12. Tome XXIII. No. 2—8. Tome XXIV. No. 1—3.
Tableau général des publications de l'Acad. impér. des sciences de St. Pétersbourg depuis sa fondation. Partie I. 1872.

— **Kaiserl. botanischer Garten:**
Acta horti Petropolitani. Tomus IV. Fasc. 1. 2. Suppl. (Tomus III).

Société entomologique de Russie:
Horae societatis entomologicae. Tome XI. No. 1—4. 1875—76 (deutsch und russisch. 2 Exempl.).

Philadelphia. **Academy of natural sciences:**
Proceedings. Part I—III. 1875.

Philadelphia. **American philosophical Society:**
Proceedings. Vol. XIV. No. 95. Vol. XV. No. 96. 1876. Vol. XVI. No. 97. 1876.

Pisa. **Società Toscana di scienze naturale:**
Atti. Vol. I. Fasc. 3. 1876. Vol. II. Fasc. 2. 1876.
Adunanza 1877.

Regensburg. **Zoologisch-mineralogischer Verein:**
Correspondenzblatt. Jahrg. XXIX. 1875.

Riga. **Naturforschender Verein:**
Correspondenzblatt. Jahrg. XXI. 1875.

Rio de Janeiro. **Museo Nacional:**
Archivos. Vol. I. Trimestre 1. 1876.

Rom. **R. Comitato geologico d'Italia:**
Bolletino. 1876. No. 5—12. 1877. No. 1—4.
Memoire. Vol. III. Part 1. 1876.

— **R. Accademia dei Lincei:**
Atti. Vol. I. Fasc. 1—6. 1877.

Rotterdam. **Neederlandsche dierkundige Vereenigung:**
Tijdschrift. Jahrg. 1875. Heft 1—4.

Salem. **U. S. A. Mass. Essex Institute:**
Bulletin. Vol. VII. No. 1—12. 1876.

— **Peabody Academy of science:**
The american naturalist. Vol. V. No. 1—12. 1871. Vol. VI. No. 1—3, 5—12. 1872. Vol. VII. No. 1—12. 1873. Vol. VIII. No. 2, 4—12. 1874. Vol. IX. No. 1—12. 1875.
Annual report of the trustees. 1873.
Check list of the ferns of N. America. 1873.
Memoirs. Vol. I. No. 4. 1875.

Stettin. **Entomologischer Verein:**
Entomologische Zeitung. Jahrg. XXXVII. 1876.

Stockholm. **Bureau de la recherche géologique de la Suède:**
Sveriges geologiska undersökning. Kartbladen No. 54—56.
Beskrifning till Kartbladen. No. 54—56.
Gumelius, O.: Om malmlagrens åldersföljd och deras användande såsom ledlager. 1875.
Hummel, D.: Om Sveriges lagrade Urberg jemförda med Sydvestra Europas.
Törnebohm, A. E.: Geognostiske Beskrifning öfver Persbergets grufvefält. 1875.

Stockholm. **Königl. Academie der Wissenschaften:**
Handlingar (Mémoires) in 4⁰. Tome XI. 1872. No. 7. Atlas. 1875.
Bihang (Supplément aux mémoires) in 8⁰. II. Tome III. 1. 1875.
Ofversigt (Bulletin) in 8⁰. Arg. XXXII. 1875.
Meteorologiska Jakttagelser (Observations météorologiques). Tome XV. 1873.
Eugenies resa. Heft 13. 14. 1851—53.

Strassburg. **Kaiserl. Universitäts- und Landes-Bibliothek:**
23 Inaugural-Dissertationen.

Sydney. **Royal Society of New South Wales:**
Transactions of the Philosophical Society of N. S. W. 1862—65.
Transactions and proceedings of the Royal Society. Vol. IX. 1875.
Mineral Map and general statistics. 1876.
Progress and Resources. 1876.
Mines and mineral statistics. 1875.

Triest (Trieste). **Adriatische naturwissenschaftliche Gesellschaft (Società Adriatica di scienze naturali):**
Bolletino. No. 1—3. 1876.
Bolletino. Vol. III. No. 1.
— **Società agraria:**
L'amico dei campi. Jahrg. XII. No. 4—12. 1876. XIII. No. 1—5. 1877.

Turin (Torino). **Reale accademia delle scienze:**
Atti. Vol. XI. Disp. 1—6. 1875—76.
Bolletino meteorologico. 1874—75.
Memorie Serie II. Tomo XXVIII. 1876.

Upsala. **Societas regia scientiarum:**
Nova acta. Seriei tertiae. Vol. X. Fasc. I. 1876.

Washington. **U. S. geological survey of the territories:**
Annual report of the U. S. geological and geographical survey of the territories. 1874. Vol. X. 1876.
Catalogue of the publications 1874.
— **Department of agriculture:**
Ohio Ackerbau-Bericht. 1873—74.

Washington. Smithsonian Institution:
Annual reports. 1875.

Wien. K. k. Akademie der Wissenschaften:
Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. XXXVI. 1876.
Sitzungsberichte. Jahrgang 1876. No. 15—28. 1877. No. 1—13.

— **K. k. geologische Reichsanstalt:**
Abhandlungen. Bd. IX. 1877.
Jahrbuch. Bd. XXVI. No. 1—4. 1876.
Verhandlungen. 1876. No. 1—17. 1877. No. 1—6.

— **K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft:**
Verhandlungen. Bd. XXVI. 1876.

— **K. k. Sternwarte:**
Meteorologische Beobachtungen an der Wiener Sternwarte. Bd. I—V nebst 19 Heften. 1856—74.

— **Leseverein der deutschen Studenten:**
Jahresbericht. V. 1875—76.

— **Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse:**
Schriften. Bd. XVI. 1875—76. Bd. XVII. 1876—77.

Yokohama. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens:
Mittheilungen. Heft 9. 10. 1876.
Das schöne Mädchen von Pao. (Eine Erzählung aus der Geschichte China's im 8. Jahrhundert vor Chr.) Aus dem Chinesischen übersetzt von C. Arendt. No. 2. 3.

Zürich. Allgemeine Schweiz. naturforschende Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften:
Neue Denkschriften. Bd. XXVII. od. 3. Decade. Bd. VII. Abthlg 1. 1876.

— **Naturforschende Gesellschaft:**
Vierteljahrschrift. Jahrg. XIX. Heft 1—4. 1874 Jahrg. XX. Heft 1—4. 1875.

Zwickau. Verein für Naturkunde:
Jahresbericht. 1875.

B. Von Autoren und anderen Privaten.

Belli-Seufferheld (Frau), in Frankfurt a. M.: Römer-Büchner: Verzeichniss der Steine und Thiere der Umgebung Frankfurts.

Besnard, Oberstabsarzt, **A. F.,** in München: Systematischer Jahresbericht. (Die Mineralogie in ihren neuesten Entdeckungen und Fortschritten). No. XXVIII. 1875. XXIX. 1876.

Bettelheim, Dr. **Carl,** in Wien: Medicinisch-chirurgische Rundschau. Jahrg. 1876. Heft 7—12. Jahrg. 1877. Heft 1—6.

Böttger, Dr. **Oskar,** in Frankfurt a. M.: Bemerkungen über einige Reptilien von Griechenland und von der Insel Chios.

— Ueber das kleine Anthracotherium aus der Braunkohle von Rott bei Bonn.

— Ueber die Fauna der Corbicula-Schichten des Mainzer Beckens.

Brüggemann, Dr. **Fr.,** in Bremen: Beiträge zur Ornithologie von Celebes und Sangir. 1876.

Cramer, Prof. Dr. **C.,** in Zürich: Ueber der Gitterrost der Birnbäume und seine Bekämpfung. 1876.

— Ueber die Insektenfressenden Pflanzen. 1877.

Engelmann, Dr. med. **J. G.,** in St. Louis: Notes on agave. 1875. The oaks of the United States. 1876.

Geyler, Dr. **H. Th.,** in Frankfurt a. M.: Ueber fossile Pflanzen aus den obertertiären Ablagerungen Siciliens. 1876.

— Ueber fossile Pflanzen aus der Juraformation Japans.

von Guaita, Max., in Frankfurt a. M.: Brehm, A. E., Illustrirtes Thierleben. Die Säugethiere. Zwei Bände. 1865.

Haag-Rutenberg, Dr., in Frankfurt a. M.: Separatabdruck aus der Deutsch. entomolog. Zeitschrift. XVI. Heft 2. 1877.

von Haast, Dr. **Jul.,** in Canterbury (New-Seeland): Reports of geological explorations 1871—72 und diverse Schriften.

v. Herzeele, A., in Berlin: Einige Thatsachen, aus denen die Entstehung der organischen Stoffe abgeleitet werden kann. 1876.

v. Heyden, Hauptmann Dr., in Frankfurt a. M.: Mulsant, E. et Verreaux, Ed., Histoire naturelle des oiseaux-mouches ou Colibris. Tome II. Livraison 1—4. 1875—76.

Hoffmann, Prof. Dr. **H.,** in Giessen: Untersuchungen über Variation I.

Kesselmeyer, P. A., in Schaffhausen: Stiehler, A. G., Palaeophytologiae statum recentem exemplo monocotyledonearum.

Kinkelin, Dr. **F.,** in Frankfurt a. M.: Hölzle, O. und Winter, W.: Gedenkblätter zu dem am 18. August 1876 gefeierten 25jährigen Docenten-Jubiläum des Prof. Dr. Lucae in Frankfurt a. M.

Klein, Prof. Dr. **C.,** in Heidelberg: Krystallographische Mittheilungen. II.

Kobelt, Dr. med. **W.,** in Schwanheim: Fortsetzung von Rossmässler's Iconographie der europäischen Land- und Süsswasser-Mollusken. Bd. IV. Liefrg. 2—4. 1876.

Liversidge, Prof. **A.,** in Sydney: On the formation of moss gold and silver.

Mouren, Désiré, in Rio de Janeiro: da Graça, F. C., Mémoire sur l'origine et la cause de l'échauffement des eaux du Gulf-Stream. 1875.

de Müller, Ferd., in Melbourne: Fragmenta phytographiae australiae. Vol. IX. 1875.

— Descriptive notes on Papuan plants. No. I—II. 1875.

— Select plants readily eligible for industrial culture or naturalisation in Victoria. 1876.

Philippi, Dr. **R. A.,** in Santiago: Anales de la Universidad de Chile. Seccion I. 1875.

vom Rath, Prof. **G.,** in Bonn: Fünf diverse Schriften.

Rein, Prof. Dr. **J.,** in Marburg: Das Klima Japans.

Richter, Eugen und **Paul**: Aus meinem Leben. Nachgelassene Aufzeichnungen des am 26. Mai 1876 zu Düsseldorf verstorbenen Dr. A. Leop. Richter, vordem Generalarzt des 8. Armeecorps.

Rüppell, Dr. **Eduard,** in Frankfurt a. M.: Proceedings of the Zoological Society of London 1876 with coloured plates.

Sandberger, Prof. **F.,** in Würzburg: Ueber Braunkohle und die Pflanzenwelt der Tertiärzeit. 1877.

von Siebold, Prof. **C.,** in München: Ueber die in München gezüchtete *Artemia fertilis* aus dem grossen Salzsee von Utah. 1876.

Spiess, Dr. med. **Alex.**, in Frankfurt a. M.: Dr. G. A. Spiess, Festrede, gehalten bei der 40. Jahresfeier der Senckenb. naturf. Gesellschaft. 1863. Ueber die Grenzen der Naturwissenschaft.

Streng, Prof. Dr. **Aug.**, in Giessen: Ueber die mikroskopische Untersuchung von Nephelin und Apatit. 1876.

v. **Thielau, Frdr.**, Rittergutsbesitzer auf Lampersdorf in Schlesien: Einige neuere Beobachtungen aus Prof. Dr. Schübeler's jüngstem Werke: Die Pflanzenwelt Norwegens. 1876.

von Thielau: Der Kalk in seinen vielfachen Beziehungen zum praktischen Leben. 1876.

Trémaux, P.: Principe universel du mouvement et des actions de la matière. Edition III. 1876.

Varrentrapp, Geh. Sanitätsrath **G.**, in Frankfurt a. M.: Krabbe, H., Recherches helminthologiques en Danemark et en Islande.

Wilde, W. R.: An essay on the unmanufactured animal remains in the Royal Irish Academy. 1860.

Weismann, Prof. Dr. **Aug.**, in Freiburg i. Br.: Studien zur Descendenz-Theorie. II. Ueber die letzten Ursachen der Transmutationen. 1876.

— Beiträge zur Naturgeschichte der Daphnoiden. Abhandlung II—IV. 1877.

— Das Thierleben im Bodensee. 1877.

Wöhler, Prof. **F.**, in Göttingen: Jugend-Erinnerungen eines Chemikers.

Verzeichniss

der angeschafften Bücher und Zeitschriften.

Die mit * bezeichneten sind auch früher gehalten worden.

*Annales des sciences naturelles (Zoologie et Botanique).

*Annals and magazine of natural history.

*Archiv für Anthropologie.

Billroth, Th. Ueber das Lehren und Lernen der medicinischen Wissenschaften an den Universitäten der deutschen Nation. 1876.

*Cabanis. Journal für Ornithologie.

von der Decken, C. Claus, Reisen in Ost-Afrika. Bd. III. I. Abthlg.

*Deutsche entomologische Zeitschrift.

Ewald, Roth und Dames. Leopold von Buch's gesammelte Schriften. Bd. III. 1877.

Gegenbaur, C. Morphologisches Jahrbuch. Eine Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Bd. I. Heft 1—4. Bd. II. Heft 1—2. 1876.

Gemminger und de Harold. Catalogus coleopterorum. Tom. VIII. 2. IX. 1. 2. X. XI. XII.

*Geological Magazine.

*Geologische Profile nebst Tabellen vom Gotthard-Tunnel.

*Gould, J. Birds of Asia.

Götte, Alex. Die Entwicklungsgeschichte der Unke (*Bombinator igneus*), ein Band Text und Atlas.

Groth, P. Zeitschrift für Krystallographie.

Heer, O. Flora fossilis Helvetiae. Die vorweltliche Flora der Schweiz. Liefrg. II. 1877.

Hofmann und Schwalbe. Jahresbericht über die Fortschritte der Anatomie und Physiologie.

Hubrecht, A. A. W. Dr. H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs.

*Jan. Iconographie des Ophidiens.

*Just, Leop. Botanischer Jahresbericht.

Key, Alex. und Retzius, Gust. Studien in der Anatomie des Nervensystems und des Bindegewebes. I. u. II. Hälfte.

*Kobelt. Jahrbücher der Deutschen malakozoologischen Gesellschaft.

Lentz. Von der Fluth und Ebbe.

*Leonhard und Geinitz. Neues Jahrbuch für Mineralogie.

*Malakozoologische Blätter.

*Martini-Chemnitz. Conchylien-Cabinet.

*Meyer, A. B. Mittheilungen aus dem kgl. zoologischen Museum zu Dresden.

*Müller. Archiv für Anatomie und Physiologie.

*Nachrichtsblatt der Deutschen malakozoologischen Gesellschaft.
*Nature.
*Palaeontographica.
*Paléontologie Française.
*Pfeiffer, L. Novitates conchologicae. I. Abth. Landconchylien. Lief. 40—49.
*Quarterly journal of the geological society of London.
Sandberger, F. Die Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt.
Semper, C. Arbeiten aus dem zoologisch-zootomischen Institut in Würzburg.
*Siebold und Kölliker. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.
*Silliman. The american journal of science und arts.
Schweizerische paläontologische Gesellschaft in Lausanne. Abhandlungen. Vol. I—III.
*Troschel. Archiv für Naturgeschichte.
*Württemberger naturwissenschaftliche Jahreshefte.
*Zeitschrift für Ethnologie.
*Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft.

Uebersicht der Einnahmen und Ausgaben

Einnahmen. vom 1. Januar bis 31. December 1876. **Ausgaben.**

Einnahmen	M.	Pf.	Ausgaben	M.	Pf.
Cassa-Saldo am 31. December 1875	51	49	Unkosten-Conto	3900	54
Beiträge-Conto: 499 Mitglieder à M. 20	9980	—	Gehalt-Conto	3000	—
Beiträge-Conto: Von der Kreiskasse	5000	—	Vorlesung-Conto	2427	30
Zinsen-Conto	4194	72	Naturalien-Conto	2081	89
Physikalischer Verein	274	29	Bibliothek-Conto	3631	47
Keller-Miethe	128	58	Drucksachen-Conto	4201	10
Senckenbergische Stiftungs-Administration	1337	14	Dr. Rüppell	1405	72
Hochstrasse Nr. 3	2451	41	Hochstrasse Nr. 3	1558	47
Geschenk von Herrn Adolf Metzler	200	50	Reise-Conto	3000	—
Geschenk von Herrn Heinrich Flinsch	108	—	Cassa-Saldo am 31. December 1876	1273	93
Geschenk von Herrn Phil. von Donner	40	—		26480	42
Obligationen-Conto	1714	29			
Sparkasse	1000	—			
	26480	42			

Vorträge und Abhandlungen.

Dem Andenken an Carl Ernst v. Baer gewidmet.

Ein Vortrag

in der wissenschaftlichen Sitzung der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft gehalten am 27. Januar 1877

von

Joh. Christ. Gustav Lucae.

Es wurde mir der ehrenvolle Auftrag die wissenschaftlichen Sitzungen dieses Jahres mit einem Vortrage zu eröffnen und ich übernehme diesen Auftrag um so lieber, als er mir Gelegenheit giebt, des heimgegangenen C. E. v. Baer, des vornehmsten Mitgliedes dieser Gesellschaft, in würdiger Weise zu gedenken.

Eine Aufgabe der Pietät ist es für uns das Andenken dieses unbestritten geistreichsten und vielseitigsten Naturforschers des Jahrhunderts in würdigster Stunde zu feiern und sicher werden auch viele naturwissenschaftliche Kreise beider Welttheile einen Gedächtnisstag für Carl Ernst von Baer begehen. Ich halte es aber um so mehr für meine Pflicht des grossen Todten Entwickelung als Mensch und Forscher, seine grossen Errungenschaften in der Naturwissenschaft und endlich seine Anschauungen über die organische Welt hier mitzutheilen, als Fragen über letztere gerade hier, in Tagesblättern, ja selbst in Schulen, oberflächliche Anschauungen ohne Kritik gedankenlos wiederholt und mitgetheilt worden. Für unsere jüngeren Fachgenossen aber dürfte

ein kurzer Ueberblick über jene für unsere Wissenschaft so hochwichtige Zeit nicht ohne Interesse sein.

Wen sollte nicht das Ableben eines Mannes, dessen hohe Begabung und ausgebreitetes Wissen, dessen Streben nach Wahrheit und Licht und dessen edle Hingebung für die geistigen Güter der Menschheit in den weiten Kreisen der gebildeten Welt allgemeine Bewunderung und die höchste Achtung erworben, mit ernsten und trüben Gedanken erfüllen!

Steht aber der Heimgegangene uns näher, war er unser Fachgenosse, unser Vorbild auf dem Pfade der Wissenschaft, ja stand er uns noch näher, verknüpften uns ausser den Banden der Wissenschaft auch noch die Bande der Freundschaft, dann erfüllt uns der Abschied mit tiefem Leid. So ging es mir, als in den trübsten Tagen des December die Zeitungen die Nachricht brachten von dem Ableben Carl Ernst v. Baer's. Tiefe Wehmuth ergriff mich und ich konnte mir nicht versagen in meiner Vorlesung über Zoologie, in welche ich gleich darauf eintrat, die Anschauung Baer's über die Organische Welt, welche als letztes Vermächtniss er uns hinterlassen, gleichsam ein Todtenamt feiernd, meinen Zuhörern vorzutragen.

Ich entnehme die folgende Lebensskizze der Autobiographie, welche die Esthländische Ritterschaft bei Baer's 50jährigem Doctor-Jubiläum, 10. September 1864, veröffentlichte und an wissenschaftliche Facultäten sowie an Naturforscher versendete. *) Seine wissenschaftlichen Anschauungen entnehme ich seinen für uns wichtigsten Schriften, **) wobei ich mir erlaube, so weit es geht, Baer selbst reden zu lassen.

Das Stammgut der Baer'schen Familie lag in dem Erzstift Bremen. Von dort hatten sich die Voreltern des Verstorbenen nach Esthland gewendet und hier wurde Carl Ernst v. Baer am 28. Februar 1792 als Sohn des späteren Ritterschafts-Haupt-

---

*) Nachrichten über Leben und Schriften des Herrn Geheimenrathes Dr. Carl Ernst v. Baer, mitgetheilt von ihm selbst am 29. August 1864. Diese Biographie schliesst mit Chamisso's Vers:

Ich bin schon alt, es mahnt der Zeiten Lauf
Mich oft an längst geschehene Geschichten.
Und die erzähl' ich, horcht auch Niemand auf.

**) Entwickelungsgeschichte der Thiere. Königsberg 1828. — Reden gehalten in wissenschaftlichen Versammlungen. Band 2. St. Petersburg 1876.

manns und Landraths Magnus v. Baer auf dem Landgute Piep im Jerwen'schen Kreise geboren. Er hatte 10 gesunde Geschwister, obwohl, wie er besonders hervorhebt, seine Mutter die leibliche Cousine seines Vaters war. Da aber des Vaters Bruder mit einer Freiin von Cann verheirathet keine Kinder hatte, so brachte Carl die ersten sieben Jahre seines Lebens in Lissala, einem in freundlicher Gegend und abwechselnder Umgebung gelegenen kleinen Gute, bei seinem Onkel und der mütterlich für ihn sorgenden Tante zu. — Von hier beginnen seine ersten Erinnerungen, der Hof mit seinem Geflügel, der Garten, die Wiesen, das Feld und der Wald, das Thal und der benachbarte Hügel, auf welchen er mit seinem einzigen Gespielen dem Pudel sich herum trieb, bilden und umschliessen seine ersten lebendigen Eindrücke und bleibenden Erinnerungen.

Der Onkel selbst mit mangelhafter Schulbildung versehen, beschäftigte sich vorzüglich mit Landwirthschaft, soldatischen Spielereien und mit technischen Arbeiten. In seiner Bibliothek befand sich ein Buch mit Wappen abgebildet und einigen räthselhaften Thieren, von welchen der Hase mit dem Horn auf der Stirn, sowie ein Rhinoceros mit zwei Hörnern, (das letzte auf dem Hals) dem Knaben im Gedächtniss blieben. So war denn der lebendige sinnige Knabe auf sich selbst beschränkt und da er bis zum achten Jahre auch nicht den geringsten Unterricht, weder im Lesen noch Schreiben genoss, so war er auf seine eignen Betrachtungen über seine Umgebung angewiesen und so entstand bei ihm das Bedürfniss der Selbsthülfe, sowie das Bedürfniss über die Wahrnehmungen in der ihn umgebenden Natur sich klar zu machen.

1799 fast acht Jahre alt kam der Knabe wieder zu seinen Eltern nach Piep. Hier lernte er erst nach fröhlich genossener Jugend Lesen und Schreiben, dann Englisch, Französisch, Geschichte des Mittelalters, Geographie etc. zunächst bei einer Gouvernante seiner Schwestern, dann bei Hauslehrern. Da letztere aber von Naturwissenschaften keine Kenntniss hatten, so fühlte er sich für diesen Zweig, obgleich ihm fast jedes Hülfsmittel Pflanzen zu bestimmen fehlte, doch getrieben durch Vergleichung und Sammeln und Beobachten einige Kenntniss über diese Gebilde sich zu verschaffen. Im Jahr 1807 bezog er die Domschule zu Reval und wurde nach Prima versetzt. Da ihm aber die Kenntniss

des Griechischen fehlte, so besuchte er für diesen Unterricht zugleich die Tertia. —

Hier verbrachte er, wie er noch in alten Tagen aussagt, seine glücklichste Zeit. Die Domschule hatte geistvolle Lehrer und tüchtige Pädagogen, (Wehrmann den Philologen und den Mathematiker Blasche), und der Geist der Schüler, besonders in Prima, war der trefflichste. Nachdem er noch in Reval confirmirt war, bezog er die Universität 1810. Mit jugendlichen Hoffnungen, schreibt er, bezog ich die Universität Dorpat. Als ich, von Norden kommend, die Stadt zuerst erblickte, mit der zur Bibliothek ausgebauten imposanten Ruine auf dem Dome, schien es mir, als sähe ich von dort das Licht ausstrahlen auf die ganze Gegend, wie von dem Christuskinde in Coreggio's Bilde. Doch auf die Zeit, die ich in Dorpat zugebracht, kann ich jetzt nicht mit viel Befriedigung zurückblicken; verkennen will ich auch nicht, dass ich zum Theil selbst die Schuld davon trage. Vor allen Dingen hatte ich einen Beruf erwählt, die praktische Medicin, dem meine innere Organisation nicht entsprach, aber bei aller Unparteilichkeit kann ich es auch nicht verkennen, dass die Universität manche Mängel hatte. Namentlich die Zahl der Professoren, die durch ihren Lebenswandel kein Muster waren, und solcher, die wegen geringer wissenschaftlicher Qualification die Achtung der Studenten sich nicht erwerben konnten, war verhältnissmässig gross. Es entging der Universität auch in der ersten Zeit die Anerkennung im Lande. Ja man spottete über sie.

Die für ihn interessantesten und zugleich tüchtigsten Lehrer waren: der Physiker Parrot, der Botaniker Ledebour und der Physiologe Burdach, welcher letztere ihn durch seine geistvollen Vorträge über allgemeine Anatomie und Physiologie besonders anzog. Eigentlich lehrte damals die descriptive Anatomie ein Prosector Cichorius, ein Animal curiosum. — Eine besondere Episode bildete ein temporärer Abzug nach Riga, woselbst die angehenden Klinicisten zur ärztlichen Behandlung und zur Unterstützung der Aerzte bei einer Typhus-Epidemie, welche in der Macdonald gegenüberstehenden russischen Armee, sowie auch in Riga selbst wüthete, eintraten. »Doch die Seuche packte uns Studenten wie frisches Futter.« Er nebst seinen 24 Commilitonen wurde von ihr ergriffen. Es fehlte jede Pflege, jede Behandlung. »So lange ich noch Bewusstsein hatte, trank ich

Essig und Wasser, trotz der Polemik unserer Professoren gegen die Anwendung des Essigs bei Typhus. Höchstens einmal im Tag kam Morgens die Tochter des Hauswirthes um nachzusehen, ob wir (Glaser und ich) noch nicht beerdigungsfähig wären. Da es allen meinen Freunden so erging wie mir und Glaser, und wir alle bis auf Einen genasen, so hatten wir alle die exspectative Behandlungsweise im Typhus hinreichend erprobt.«

Nachdem Baer ein sehr eigenthümliches und höchst komisches Examen bestanden und eine Dissertation: *De morbis inter Esthonum endemicis* geschrieben, promovirte er am 10. September 1814, ohne selbst Anatomie ordentlich gelernt und praktisch betrieben zu haben.

»Ein Doctor rite promotus war ich nun, aber ein Doctor, der wenig Vertrauen zu sich hatte, und nicht viel mehr zur Medicin überhaupt. Würde mich irgend ein Kranker auf mein Gewissen gefragt haben, wen er sich zum Arzt wählen solle, ich würde ihm geantwortet haben: Wählen Sie jeden Andern, nur nicht mich.«

Aber das sollte anders werden, denn Baer musste schon aus pecuniären Verhältnissen dem nun einmal gewählten Berufe treu bleiben. Wien, berühmt wegen seiner Krankenhäuser und der Kliniken, wurde von ihm für seine weiteren Studien zum praktischen Arzte gewählt, und seinen naturwissenschaftlichen Studien mit schwerem Herzen für alle Zukunft entsagt. In Berlin traf er seinen Jugendfreund Pander. Dieser sprach mit Entzücken vom zoologischen Museum, vom botanischen Garten und allerlei Vorlesungen. Das war alles sehr lockend, doch musste ja Baer ein praktischer Arzt werden und fürchtete sich der Gefahr zum Rückfall auszusetzen. Hatte er ja doch sein Herbarium von sich gestossen. Unterwegs studirte er mit seinem Reisecamerad in Dresden die Kunst, in der Sächsischen Schweiz die Schönheiten einer Miniatur-Alpennatur, in Prag die historischen Denkmäler der Stadt, aber jeden botanischen Garten, jede zoologische Sammlung mied er wie verzehrendes Feuer. — In Wien stürzte er sich kopfüber in die praktische Medicin und besuchte zugleich die medicinisch-chirurgische und geburtshülfliche Klinik. Doch auch hier stand es schlimm für ihn. Der durch seine Behandlung des Typhus berühmte Hildenbrand schien sich für diesen Winter ganz der exspectativen Methode gewidmet zu haben.

Seine Gehülfen mussten ihm daher lauter leichte Fälle, meistentheils Catarrhe, zusammenbringen, die dann mit einfachen Mitteln, oder auch ohne dieselben, durch Ruhe und gute Diät genassen. »Ich war erstaunt nur ganz leichte Erkrankungen zu sehen und als Heilmittel *Oxymel simplex* genannt zu hören.« Hatte ich doch nie gezweifelt, dass ein Catarrh auch ohne ärztliche Behandlung geheilt werde. Aber immer wieder dieselbe Verordnung selbst am 12. bis 16. Bett anhören und immer 1 1/2 Stunde darauf verwenden zu müssen, schien mir doch ein viel zu grosses Opfer. Ich beschloss daher nicht eher wieder zu kommen als bis die exspectative Behandlung vorüber. So ging es auch in der chirurgischen und geburtshülflichen Klinik. Auch hier appellirte man an die Heilkraft der Natur und beseitigte nur alle Störungen ihres Wirkens. Da nun gerade ein Jugendfreund Baer aufforderte, die Spitze des Schneebergs zu besteigen, mehrere Versuche aber mit Hildenbrand immer wieder *Oxymel simplex* producirten, da erwachte der alte Adam und so gelang es der Alpenflora unseren jungen Doctor zu seiner ursprünglichen Freundin, der Natur und den Naturwissenschaften zurück zu führen. War es nun auch gerade die systematische Botanik nicht, die ihn besonders fesselte, so sprach doch mächtig eine dunkle Ahnung für vergleichende Anatomie, sowie für Geologie.

»Nochmal in die Krankensäle zu gehen schien mir eine Sünde gegen den heiligen Geist.« »Noch einmal aber wollte ich den Schneeberg besuchen und weiter ins Gebirge vordringen. Ich ging allein. — Die Einsamkeit ist willkommen, wenn man Etwas in sich zu ordnen hat. Im Gebirge war sie mir doppelt willkommen, denn ich fühlte mich nicht verlassen, sondern völlig heimisch.« Nochmal nach Wien zurückgekehrt besuchte er als Lohn für den gefassten Entschluss dem Laster des Naturdienstes sich zu ergeben, zum erstenmal die Naturalienkabinette und den botanischen Garten. Er zog Erkundigungen ein über interessante Gegenden, und wanderte dann zu Fuss ohne das Ziel zu kennen, wo er einen Ankerplatz für vergleichende Anatomie und Geologie finden würde, nach Westen. Er durchwanderte das Salzkammergut, kam nach Salzburg, zum Königssee, bestieg den Unterberg, den Watzmann und machte botanisch-geologische Excursionen nach allen Richtungen.

Auf dem Wege von Salzburg fand er unerwartet den Botaniker

Hoppe und Dr. Martius, den späteren Palmenvater. Bekümmert um mein Ziel, fragte ich stehenden Fusses, wo ich vergleichende Anatomie treiben könnte? »Gehen Sie zu Döllinger nach Würzburg,« sagte der Jüngere (Martius). —

»Wenn Sie mich in München aufsuchen wollen, werde ich Ihnen ein Päckchen Moose mitgeben; der alte Herr liebt es mit diesen in Mussestunden sich zu beschäftigen.«

Ich dankte sehr, denn nun hatte ich ein Ziel. »Dieser ganze Strassencongress hatte nicht fünf Minuten gewährt und wurde für mich doch so wichtig.«

»Als ich (1815) in Würzburg angekommen war, Döllinger die Moose übergeben und die Absicht ausgesprochen hatte vergleichende Anatomie zu hören, antwortete er, indem er die Moose besah, mit der ihm eigenthümlichen Ruhe und Langsamkeit: »Ich lese in diesem Semester die vergleichende Anatomie nicht.« Ich war wie vom Donner getroffen, denn dass man eine Anleitung ohne Vorlesungen haben könne, war mir um so weniger in den Sinn gekommen, da ich bisher nur Vorlesungen ohne Anleitung gehabt. Da mich Döllinger unentschlossen, was zu thun, stehen sah, schaute er mich länger an und sagte mit derselben Langsamkeit: Wozu auch Vorlesungen? Bringen Sie irgend ein Thier her und zergliedern Sie es hier bei mir — und dann wieder ein anderes. —

Döllinger versetzte Baer also gleich in medias res, indem er ihn die Zergliederung irgend einer Thierform anfangen liess.

»Das war mir eine willkommene Aufforderung, denn ich wollte vor allen Dingen erproben, ob dieses Studium mir mehr zusagte als das medicinische. Ich nahm also die Aufforderung bereitwillig an, und da mir sogar die Wahl der Stunde überlassen war, erschien ich am andern Morgen mit einem Blutegel aus einer Apotheke, weil ich, völlig unbekannt in der Stadt und der Gegend, etwas anderes nicht zu finden wusste. Nun machte mir Döllinger alle möglichen Vorrichtungen und gab mir Anleitung. Bei allen diesen Vorbereitungen konnte es Döllinger unmöglich verkennen, dass ich mit feineren anatomischen Arbeiten vollkommen unbekannt war. Um so dankbarer musste ich es anerkennen, dass Döllinger sich der Mühe unterzog, mich zu unterweisen, nachdem er mir angesehen hatte, wie viel mir daran gelegen war.

»So gewann ich bald Material zu eigener Vergleichung, die

einzelnen Formen wurden mir aber geläufiger, da ich mit eigner Untersuchung bei ihnen länger verweilte.«

Da möchte freilich Mancher den Kopf schütteln und es unbegreiflich finden, wie Döllinger seinem Schüler Baer, der ohne Kenntniss der Anatomie war, noch keine Vorlesungen über Zoologie und die Anatomie der niederen Thiere gehört, ja überhaupt noch nie präparirt hatte, sogleich an ein solches Object setzen konnte. Freilich unsere Schüler, die auf unsern Gymnasien gebildet, alle Begriffe nur durch den Mund des Lehrers erhalten, nie aber selbständig sich solche zu bilden genöthigt wurden, denen bei gutem Gedächtniss, als den besten gleich einem Wollsacke das Wissen bis zum Platzen eingepresst wird, für das spätere Leben aber, namentlich für die Naturwissenschaften wahrhaft entmannt nur selten eigene Wege zu betreten wagen, und eigene Bahnen selbständig zu eröffnen nicht im Stande sind, für solche Schüler wäre ein Fortkommen in dieser Art freilich eine Unmöglichkeit. Für einen Ernst von Baer aber, der schon in seiner Jugend zu sehen und zu prüfen genöthigt war, in seinen botanischen Studien in Piep zuerst das Einzelne ergreifen musste, und so auf inductivem Wege zum Allgemeinen und zur Abstraction gelangte, einem solchen Schüler durfte ein solcher Lehrer so Etwas bieten. Da wir aber an dem wichtigsten Wendepunkt unseres angehenden Naturforschers angelangt sind, so dürfte es geeignet sein auch etwas bei seinem grossen Meister zu verweilen.

Döllinger war mit einem Worte gesagt ganz Lehrer, daher scheint es ihm auch ganz und gar nicht am Herzen gelegen zu haben, sich eine ehrenvolle Stellung in der Geschichte der Wissenschaft erwerben zu wollen. Und doch hat er sich diese durch seine Schüler in vollem Maasse erworben. Diese zu belehren, anzuregen und für Wissenschaft zu begeistern, war seine einzige unveränderlich ihm vorschwebende mit Beharrlichkeit verfolgte Aufgabe. Jede Ostentation von Gelehrsamkeit, jede rednerische Verbrämung fehlte seinen Vorlesungen. Seine Persönlichkeit machte sich nie geltend. Aber durch die Klarheit und Durchsichtigkeit seiner Vorträge, die schlichte Wahrheit, die aus ihnen hervortrat, der hohe Ernst, mit dem er die Wissenschaft betrachtete, und endlich das warme Interesse, was er an seinen Schülern und ihren Fortschritten nahm, war es, was diese so sehr fesselte, dabei entwickelte sich gewöhnlich, bei Döllinger's einfachem, offnem

gemüthlichem Wesen ein sehr herzliches Verhältniss zwischen ihm und seinen speciellen Schülern. Die Anerkennung derselben konnte ihm um so weniger fehlen, als er für seine privaten Anleitungen in seinem Hause, trotzdem er eine starke Familie hatte, keine Art von Honorar nahm. Er erwartete nichts von ihnen, als dass sie ihm ihre Anhänglichkeit bewahren würden. Er liebte es vollkommen vertraulich mit ihnen umzugehen und im Sommer auf Spaziergängen in der Umgegend Würzburgs mit ihnen zu verkehren. Dahin gehört auch der für die Entwickelungsgeschichte so bedeutungsvolle Spaziergang mit Pander, Baer und d'Alton zu Nees v. Esenbeck nach Sickershausen.

Baer sagt: »In vielen Beziehungen wird Döllinger Vorgänger gehabt haben und Nachfolger finden. Auch Andere werden derselben lichtvollen und eindringlichen Vorträge sich befleissigen. Es wird auch nicht ganz an solchen fehlen, welche vom Bedürfniss nach Erkenntniss und Wahrheitsliebe getrieben, mehr dem Drange folgen die Lücken ihrer Wissenschaft aufzudecken, statt sie zu verhüllen. Allein in einer Hinsicht steht Döllinger vielleicht ohne Vorgänger und kaum ohne Nachfolger da — in der Aufopferung, mit der er sich lernbegierigen Schülern hingab.«

»Ich habe mich auf vorhergehende Bemerkungen eingelassen um dem tiefgefühlten Bedürfnisse meines Herzens genügen zu können, einige Worte des Dankes meinem würdigen, inniggeliebten und tiefverehrten Lehrer nachzurufen. Die weite Entfernung und die Gebundenheit meiner örtlichen Verhältnisse hat mir nicht erlaubt, Blumen auf sein Grab zu streuen als seine irdischen Reste bestattet wurden.«

Zu Ostern des Jahres 1816 lud Baer seine Landsleute, welche damals auf den deutschen Universitäten studirten, zu einer freundschaftlichen Zusammenkunft nach Jena ein. Zu den Theilnehmern an dieser sehr besuchten Versammlung gehörte auch sein Freund Christian Pander, der sich schon früher ganz dem Studium der Naturwissenschaften ergeben hatte. Baer, voll vom Lobe Döllinger's forderte diesen auf mit nach Würzburg zu kommen und dort weiter zu studiren. Pander folgte bald der Aufforderung, und da Döllinger den Wunsch geäussert hatte einen jungen Mann zu finden, der unter seiner Leitung die Entwickelung des Hühnchens im Ei anhaltend untersuchen, aber auch die Kosten der Untersuchung bestreiten könne, so machte

Baer auf einer Wanderung nach Sickershausen seinen Freund Pander mit diesem Wunsche bekannt, welcher letztere sogleich mit grösster Bereitwilligkeit auf den gemachten Vorschlag einging.

Diese Untersuchungen hatte Döllinger schon früher begonnen, aber theils wegen der anhaltenden Aufsicht, welche die Brutmaschine forderte, theils wegen der Kosten, die die Abbildungen veranlassten, unterbrochen. Nun wurde ein Uebereinkommen mit dem berühmten anatomischen Zeichner und Kupferstecher d'Alton getroffen, und damit nach einem halben Jahrhundert wieder die ersten exacten Versuche in der Entwickelungsgeschichte gemacht.

Baer, der bei den ersten Beobachtungen über Entwickelungsgeschichte sich nur als Zuschauer verhielt und sich mit menschlicher Anatomie, namentlich auch mit dem Seciren menschlicher Leichen hinreichend beschäftigt hatte, wurde im August von Burdach, der jetzt Professor der Anatomie in Königsberg war, aufgefordert, die Stelle eines Prosectors zu übernehmen. Seine Zusage an einige Bedingungen knüpfend, brachte er noch den Winter in Berlin zu und begann alsdann im Sommer 1817 seine amtliche Thätigkeit in Königsberg mit Vorlesungen über den Bau der wirbellosen Thiere, zu welchen Burdach sich als Zuhörer einfand.

Es erfolgte im Jahre 1819 seine Ernennung zum Professor der Zoologie und dieser seine Verehelichung mit einer Königsbergerin, einer Auguste v. Medem. Im Jahre 1826 endlich übernahm er auch, an Burdach's Stelle, die Leitung der anatomischen Anstalt.

Unterbrechen wir hier die geschichtlichen Aufzählungen der Lebensverhältnisse und sehen uns nach Baer's wissenschaftlicher Thätigkeit um.

Für die Entwickelungsgeschichte war Baer's ganzes Interesse durch die Untersuchungen in Würzburg, die Döllinger mit Pander und d'Alton begonnen, im höchsten Grade wachgerufen. Zu irgend einem Verständniss gelangte er jedoch dort in Würzburg nicht, da er sehr bald seine Theilnahme an diesen zeitraubenden Untersuchungen aufgeben musste. Im Jahre 1818 bekam er in Königsberg Pander's Dissertation: *Sistens historiam metamorphoseos quam ovum incubatum prioribus quinque diebus subit.* Diese blieb ihm vollkommen unverständlich. Bald darauf erhielt er auch die mit schönen Abbildungen versehenen »Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Hühnchens im Ei,«

in welchen einzelne Zustände vortrefflich abgebildet sind, und die in Verbindung mit der Dissertation, aber auch in Verbindung mit eigenen Untersuchungen ein vollständiges Verständniss zu geben im Stande ist.

»Das Nichtverstehen fand sich nicht nur bei mir, sondern war ziemlich allgemein. Am unverholensten sprach sich Oken und ebenso Cruithöfer aus. Woher nun dieses Missverstehen? Schon vor einem halben Jahrhundert hatte Carl Friedrich Wolff über die Ausbildung des Darmcanals im bebrüteten Hühnchen in mehreren Ausgaben sich so umständlich und daher so undeutlich ausgedrückt, dass diese treffliche Arbeit erst 1812 durch J. F. Meckel der Vergessenheit entzogen wurde. Pander freilich der alle Umbildungen durch eigene Beobachtungen durchging, musste zu einem Verständniss gelangen. Indem er aber auf die Wolff'schen vielen Benennungen und Beschreibungen Rücksicht nahm, so war seine Dissertation ohne Abbildungen nicht geeignet die Dunkelheit zu heben. »Mir war natürlich die Pander'sche Dissertation so unverständlich wie Anderen. Ich machte mich daher 1819 an eigene Untersuchungen. Nun erst sah ich, dass Wolff die Bildung des Nabels und des Amnion's erkannt, von Pander aber die verschiedenen Blätter des Keimes entdeckt waren. Es blieb aber noch die Kenntniss der inneren Anlage des Embryo zu enthüllen übrig.«

Das Ei der Vögel war gefunden, Baer stellte sich nun die Aufgabe das Ei der Säugethiere zu suchen.

Erst durch Kenntniss der Organisation der Säugethiereier im Ovarium konnte man den Weg der weiteren Entwickelung finden.

Der grösste Anatom und Physiologe aller Jahrhunderte, Albert von Haller beschäftigte sich angelegentlichst mit dem Aufsuchen des Säugethiereies. Er suchte es an 40 Schafen, fand es aber immer im Uterus und dann in einem schon so vorgeschrittenen Zustand und dabei meist defect. Dabei zeigte sich aber der Gräf'sche Follikel im Ovarium immer geplatzt.

Albert v. Haller erklärte daher: Es wird aus dem Follikel eine Flüssigkeit ergossen und diese gerinnt in dem Uterus zu einem Ei. Da nun aber der Anfang, d. h. das Ei im Ovarium nicht erkannt war, so wurden die Hüllen, die Bildung der Häute des Embryo falsch erklärt. Der mächtigen Autorität Haller's mochte aber Niemand widersprechen. Der

Gräf'sche Follikel galt für das Ei. So standen die Sachen im Jahre 1826, als Baer in diesen Gegenstand sich zu vertiefen anfing. Ich lasse hier Baer selbst reden: »Man glaubte damals, dass die Eröffnung der Eikapsel (Gräf'scher Follikel) unmittelbar von der Paarung abhänge.«

»Zufällig hatte Burdach eine solche Hündin. Sie wurde geopfert. Als ich sie öffnete, fand ich einige Gräfsche Bläschen geborsten, aber keine dem Bersten sehr nahe. Indem ich niedergeschlagen, dass die Hoffnung wieder nicht erfüllt sei, den Eierstock betrachtete, bemerkte ich ein gelbes Fleckchen in einem Bläschen, sodann auch in mehreren andern, ja in den meisten und immer nur ein Fleckchen. Sonderbar! dachte ich, was muss das sein? Ich öffnete ein Bläschen und hob vorsichtig das Fleckchen mit dem Messer in ein mit Wasser gefülltes Urglas, das ich unter das Microscop brachte. Als ich in dieses einen Blick geworfen hatte, fuhr ich wie vom Blitz getroffen zurück, denn ich sah deutlich eine sehr kleine, scharf ausgebildete Dotterkugel. Ich musste mich erholen ehe ich den Muth hatte, wieder hinein zu sehen, da ich besorgte ein Phantom habe mich betrogen. — Es scheint sonderbar, dass ein Anblick, den man erwartet und ersehnt hat, erschrecken kann, wenn er da ist. Allerdings war aber etwas Unerwartetes bei der Sache. Ich hatte nicht gedacht, dass der Inhalt des Eies vom Säugethier dem des Vogels so ähnlich sehen würde. Das ursprüngliche Ei des Hundes war also gefunden!«

Wolff kämpfte gegen die Einschachtelungs-Theorie, nach welcher der Embryo fertig im Ei sein sollte, aber zu klein um ihn zu erkennen. Wolff stellte das Princip der Epigenese auf. Allerdings wird der Embryo durch die Zeugung gebildet, aber nicht durch Neubildung aus einer Flüssigkeit, sondern durch Umbildung aus einem organischen Theile der Mutter, nämlich aus dem Ei. — Nach dieser Entdeckung haben wir also die Kenntniss gewonnen: dass ein continuirlicher (morphologischer) Lebensprocess durch den ganzen Stamm der Nachkommen geht, dass er nur bei den höheren Thieren von Zeit zu Zeit schlummert (im Ei).

Baer reichte bei der Akademie, für die Ernennung zum correspondirenden Mitglied dankend, eine Schrift *De ovi mammalium et hominis genesi. Epistola*, im Jahre 1827 ein. Sie erschien erst

ein Jahr später in den Abhandlungen der Akademie, blieb aber mehrere Jahre noch unbeachtet. Während dieser Zeit setzte Baer seine Studien über die Entwickelung des Hühnchens fort und so erst gelang es den Embryo mit seinen Rückenplatten, Rückenmark, Hirn und Bauchplatten deutlich vor unseren Augen zu erkennen. Ohne sich aber mit dem Vogel allein zu begnügen, setzte Baer seine Untersuchungen an Säugethieren (Hunden, Schafen, Schweinen), sowie an Fischen und Amphibien (*Rana*) fort, und dehnte sogar seine Forschungen über die niederen Thiere (Gliederthiere, Mollusken und Strahlthiere) aus.

So erschien denn auch im Jahre 1828 der erste Theil seines berühmten classischen Werkes »Ueber die Entwickelungsgeschichte der Thiere, Beobachtungen und Reflexionen«, welche er seinem lieben Freunde und Vorgänger auf der Bahn der Wissenschaft dedicirte.

Ihnen waren Scholien und Corollarien beigegeben. Hier versuchte er zu zeigen, dass der Fortschritt der Entwickelung vier verschiedene Baupläne zeigt, die er Typen nennt: Alle Thiere entwickeln sich so, dass zuerst der Grundtypus bestimmt wird, wobei noch die histiologische und morphologische Sonderung äusserst gering ist und nur beginnt. — Indem diese Sonderungen fortschreiten geht der Embryo aus seiner ersten Grundform in eine Variation derselben über, d. h. aus dem Charakter einer Thierklasse in den einer Ordnung und einer Familie derselben, später in eine noch beschränktere u. s. w., bis endlich die Eigenthümlichkeiten des Individuums auftreten.

So wird ein Wirbelthier, das anfänglich ganz unentschieden scheint, z. B. Vogel etc., bald unterscheidet man den Schwimmvogel vom Landvogel, aus letzterem bildet sich dann das Huhn und endlich kommen die Individualitäten der einzelnen Hühner. Es steigt also hier das Wirbelthier aus einer unbestimmbaren Grundform zuletzt zur Eigenthümlichkeit der Individualität. Der Charakter des Wirbelthieres bildet sich also zuerst, und es ist daher unmöglich, dass ein Wirbelthier die anderen Typen durchlaufen kann. (Gegen Oken und Meckel).

Am Schlusse des ersten Theiles sagt er: Wir fanden, dass die Wirkung der Zeugung darin besteht, einen Theil zu einem Ganzen zu erheben; dass in der Entwickelung die Selbständigkeit im Verhältniss zu seiner Umgebung wächst, sowie die

Bestimmung seiner Gestaltung; dass in der inneren Ausbildung aus allgemeineren Theilen, speciellere sich hervorbilden und deren Besonderheit wächst; dass das Individuum als Inhaber einer organischen Form allmälige aus allgemeineren Formen in die besonderen übergeht und können nun das allgemeinste Resultat aussprechen: »Die Entwickelungsgeschichte des Individuums ist die Geschichte der wachsenden Individualität in jeglicher Beziehung.«

In seinem berühmten Vortrag »das allgemeinste Gesetz der Natur in aller Entwickelung«, welchen er 1834 in der Physikalischen Gesellschaft in Königsberg hielt, vergleicht er die individuelle Entwickelung mit der generellen der gesammten Thierreihe im Laufe der Zeit und spricht seine Gedanken aus über das allmälige Wenden verwandter Thierformen, aus einer nicht blos embryonalen, sondern aus einer zur vollen Entwickelung und Fortpflanzung gelangten Grundform. Er erlaubt sich aber die Transformation nicht weiter zu denken als für die jetzt wirklich getrennten Arten einer einzelnen Sippe, z. B. der Hirscharten, der Antilopen, Schafe und Ziegen aus einer gemeinsamen Grundform. Er stellte dieses aber nur als Möglichkeit hin, nicht als sichere Thatsache und führt dabei die Art der Vertheilung auf der Erdoberfläche als dafür sprechend an. Doch bemerkt er dabei, dass er keine Wahrscheinlichkeit gefunden habe, die dafür spräche, dass alle Thiere sich aus Urbildung entwickelt haben. In einer weit entlegenen Zeit herrschte eine viel gewaltigere Bildungskraft auf der Erde als wir jetzt erkennen.

So dürfen wir denn Baer als den Mann erkennen, welcher sowohl durch die Schöpfung der Entwickelungsgeschichte, als durch seine streng philosophische aber streng nur an Thatsachen anknüpfende Betrachtung, der Verkündiger neuer, erst ein Menschenalter später hervortretender Theorien geworden ist.

Daher hören wir denn Baer später sagen: »Ich habe das ungewöhnliche Glück, dass ich sowohl als Förderer der Darwinschen Lehre, wie auch als Gegner angeführt werde. In der That glaube ich zur Begründung derselben einigen Stoff geliefert zu haben, wenn auch die Zeit und Darwin selbst auf das Fundament ein Gebäude aufgeführt haben, dem ich mich fremd fühle.« —

Die Kaiserlich Russische Akademie hatte Baer schon 1829 unter ihre wirklichen Mitglieder aufgenommen und für das Fach der Zoologie nach Petersburg berufen (an Stelle Pander's).

Doch war dort Baer in Betreff der Fortsetzung seiner Studien zur Entwickelungsgeschichte der Thiere auf verschiedene Hindernisse und Schwierigkeiten gestossen und in Folge dessen 1830 nach Königsberg zurückgekehrt. Als aber Baer Ende 1833 durch den Tod seines älteren Bruders in den Besitz des väterlichen Gutes kam, entschloss er sich um so mehr eine Stelle an der Akademie wieder anzunehmen, als die Verhältnisse in Königsberg mittlerweile sehr ungemüthlich sich gestaltet hatten.

Ein wichtige Erweiterung seines Forschungs-Gebietes boten ausgedehnte im Auftrag der Akademie oder der Regierung unternommene Reisen. Im Jahr 1837 reiste er nach Nowaja Semlia, »wo er sehen wollte, was mit so geringen Mitteln die Natur an Lebensprocessen produciren könne.« Im Jahr 1840 an die Nord- und Ostküste des Russischen Lappland.

Nach Finnland und die Inseln des Finnischen Meerbusens führte ihn das Problem der Eiszeit. Um die Thierwelt eines südlichen Meeres zu beobachten besuchte er Genua und Triest. Im Jahr 1851 wurde Baer mit der Leitung einer Expedition zur Untersuchung der Fischerei im Peipus-See und Baltischen Meere betraut, dann in den Jahren 1853—1857 des Kaspischen Meeres. Im Jahr 1862 reiste er im Auftrag der Geographischen Gesellschaft in Petersburg an das Asowsche Meer um den Ursachen der Versandung der Don-Mündung nachzuforschen. Seine Beobachtungen und Erfahrungen über diese Reisen gab er in Berichten und Bearbeitungen heraus, welche in den Schriften der Akademie, der Geographischen Gesellschaft so wie in einem selbständigen grossen Werke erschienen sind. Um die Schädelbildungen in verschiedenen kraniologischen Sammlungen zu vergleichen, bereiste er Deutschland, Frankreich, England, Schweden und Dänemark. Im Jahr 1861 lud er Vrolik, Bergmann, Weber, die Anatomen der Georgia Augusta, und mich*)

---

*) Frankfurt, den 6. August.

Adest lupus in fabula, zu deutsch: der Petz ist wieder da!

Noch eh' er den Ruf vernommen.
War er herüber geschwommen,
Und hatte den Treuen und Lieben
Einladungsbriefe geschrieben.

Aber mein Pegasus ist zu alt und lahm, wollen wir lieber bedächtiger und verständiger in Prosa uns anvertrauen.

Es lag mir auf der Seele den projectirten Congress zu Stande zu

zu einer Berathung nach Göttingen ein. Aus dieser Zusammenkunft sind dann die Antropologischen Congresse hervorgegangen.

Im Jahr 1863 gab Baer, vorgerückten Alters wegen und um jüngeren Gliedern nicht den Eintritt zu versperren, seine Stellung als ordentliches Mitglied der Akademie auf, wurde von derselben aber zum Ehrenmitglied mit Stimmrecht erwählt und vom Minister Golownin dem Ministerium des Unterrichts zugezählt. Er wurde Geheimerath, und lebte in den letzten Jahren, stets wissenschaftlich beschäftigt, als Privatmann in Dorpat.

Sind auch die Ergebnisse jener Reisen für die Wissenschaft von grosser Wichtigkeit und Bedeutung, so möchte ich sie jedoch übergehen und mich besonders zu der Arbeit wenden, die der geist-, gemüthvolle und vielseitigste Naturforscher gleichsam als sein letztes Vermächtniss uns hinterlassen hat, und welche in dem Jahr seines Todes veröffentlicht wurde. Es sind zwei Aufsätze in dem 2. Bande seiner Reden: »Ueber Zielstrebigkeit in den organischen Körpern« und zweitens »Ueber Darwin's Lehre.«

»Es geht ein lauter Ruf, schreibt Baer, durch die Länder Europas: das Geheimniss der Schöpfung sei endlich offenbar. Wie Newton die Gesetze für die Bewegung der Weltkörper entdeckt habe, so habe Charles Darwin die Gesetze der Lebensformen

---

bringen. Ich kam also wieder nach Deutschland ohne mich vorher anzukündigen, da ich die Zeit der Ankunft ohnehin nicht genau voraussagen konnte. Ich war nicht nur in Göttingen, sondern es war auch schon der Entwurf zu den Einladungen abgefasst und besprochen (mit Wagner) und der Druck für heute festgesetzt, als ich Kenntniss erhielt von Ihrem trefflichen Sendschreiben. Persönlich sage ich Ihnen meinen herzlichen Dank für die freundliche und ehrende Zuschrift; im Namen der Wissenschaft aber freue ich mich über die vortreffliche Darstellung der Vorzüge der geometrischen Abbildungen, das ist ein gutes Fundament für die Berathungen des Congresses, zu welchem die Einladung wahrscheinlich übermorgen hier ankommen wird.

Gern spräche ich Sie aber vorher und sähe auch gerne die neuen Diopter, wenn Sie mir gefälligst die Stunde anzeigen liessen, wann ich Sie treffe und auf die Anatomie begleiten kann. Für den Augenblick behandle ich meine rebellischen Füsse, aber um 11 Uhr bin ich disponibel. — Doch führe ich gerne schon heute wieder ab.

Mit vollkommner Hochachtung und Herzlichkeit

Ihr Dr. Baer.

nachgewiesen, und damit einen noch grösseren Fortschritt in der Wissenschaft bewirkt, als Isaak Newton. Man habe nur uralte, lieb gewordene Vorurtheile von einer zielstrebigen Weltschöpfung aufgegeben, um einzusehen, dass alles der Nothwendigkeit gehorcht.« »Es war ein Schlag, — sagt du Bois-Reymond,*) — wie die Geschichte der Wissenschaft noch keinen sah: so lange vorbereitet, und doch so plötzlich; so ruhig geführt und doch so machtvoll treffend: an Umfang und Bedeutung des erschütterten Gebietes, an Wiederhall bis in die fernsten Kreise menschlicher Erkenntniss eine wissenschaftliche That ohne Gleichen.«

»Wie nach dem Umsturze von Königreichen in deren Grenzlanden noch lange Erregung und Wirrsal herrschen, wenn im Erschütterungsherde schon neue Gestaltungen sich zu befestigen anfangen; so ist in Folge der Darwin'schen Bewegung der stets unsichere Grenzstrich zwischen Naturwissenschaft und Philosophie in wilder Gährung begriffen.

»Es scheint immermehr die Meinung um sich zu greifen, dass die Entwickelung der organischen Natur allein aus den sogenannten Bildungsgesetzen zu erklären sei.«

»Was die Morphologen Gesetze nennen, das sind keine Gesetze der theoretischen Naturwissenschaft. Jene vermeintlichen Gesetze sind nichts, als von einer grösseren oder geringeren Zahl von Fällen abgezogene Regeln, welche nach Art grammatischer Regeln nur vermöge eines Zirkelschlusses dienen, um andere, unter ihren Begriff fallende Erscheinungen zu rechtfertigen und verständlich zu machen. Waren doch auch Keppler'sche Gesetze nur solche Regeln, bis Newton sie aus dem Gesetze der allgemeinen Schwere ableitete und dadurch zu Gesetzen erhob.«

»Nur physikalisch-mathematische Gesetze bilden eine sichere Staffel, von der aus wir weiterschreiten dürfen, unbesorgt, dass sie uns unter dem Fusse versage. Durch Bildungsgesetze allein erklärt sich kein zweckmässiges organisches Werden. Das alte der Menschheit aufgegebene Räthsel bleibt also auch bei ganz fertiger Abstammungslehre, wenn nicht noch Etwas hinzutritt, in unveränderter Dunkelheit bestehen.

---

*) Darwin versus Galiani. Rede, gehalten von Emil du Bois-Reymond. Berlin 1876.

»Unbezwungen dräut nach wie vor von ihrer Klippe die Sphinx der Teleologie; und in dieser Noth bietet sich uns zum erstenmal in Darwin's Natürlicher Zuchtwahl eine einigermassen annehmbare Auskunft.« So ruft du Bois voll Emphase der Akademie in Berlin zu. Hören wir v. Baer:

»Passt es sich, dass ein ganz alter Mann sich in diesen Streit mischt, der nicht nur mit feurigem Eifer, ja man kann wohl sagen, mit Fanatismus geführt wird? Denn nicht blos Gründe, sondern auch Gefühle leiten die Streitenden. — Wohl sehe ich ein, dass es klüger wäre und für die Ruhe in den letzten Tagen meines Lebens vorsorglicher, wenn ich ganz bei Seite bliebe, da ich ohnehin nicht wissen kann, ob ich nicht zu sehr von früheren Anschauungen beherrscht werde, und überdies die Ueberzeugung habe, dass sich der Sturm legen und bedeutende Vortheile aus den neueren Ansichten der Naturwissenschaft zu gute kommen, der Schaum der Gährung aber sich klären wird.«

»Soll der Darwin'schen Hypothese wissenschaftliche Berechtigung zuerkannt werden, so wird sie sich der allgemeinen Zielstrebigkeit fügen müssen. Kann sie das nicht, so wird man ihr die Geltung zu versagen haben.«

»Wenn die Vorgänge in der Natur nicht durch einheitliche Ziele oder auf andere Weise mit einander verknüpft sind, wenigstens durch gemeinschaftlichen Grund, so kann ihr gegenseitiges Verhältniss nur ein zufälliges genannt werden. Denn jeder Vorgang ist für den andern, wenn er nicht ursächlich mit ihm verbunden ist, nur ein Zufall. Wenn man aber bedenkt, auf wie vielen complicirten Vorgängen das Wachsen eines höheren Organismus beruht, dass die Nahrungsstoffe aufgenommen und aufgelöst, daraus die nährenden Stoffe ausgeschieden, ins Blut geführt und dieses unaufhörlich mit erneuter Luft geschwängert werden muss, unter Ausscheidung der verbrauchten Luft, so wird man wohl zugeben, dass diese Vorgänge Zufälligkeiten in unendlicher Potenz sein müssten, wenn sie nicht ursprünglich zielstrebig verbunden wären. Die Absolutisten werden ohne Zweifel antworten: Niemand kann so unsinnig sein, den organischen Process in zahllose Zufälligkeiten aufzulösen. Er besteht durch Nothwendigkeiten. Wir leugnen deshalb die Zufälle ganz. — Allein, wenn Ihr Nothwendigkeiten ohne Ziele annehmt,

so sind diese unter einander nicht verbunden und ihre Wirkungen sind gegenseitig nur Zufälle.«

»Die Vergleichung der Vorgänge in der Natur mit einem Uhrwerk ist so oft gebraucht, dass sie eben deshalb abgebraucht erscheint. Aber wird man nicht gezwungen zu dieser Trivialität zu greifen, wenn man die Anerkennung der Nothwendigkeiten als Beweise gegen die Zwecke, die wir in Bezug auf die Natur lieber Ziele nennen, gelten lässt? Alles geschieht hier mit Nothwendigkeiten und zwar sind diese genau abgemessen, denn nur mit einer bestimmten Anzahl und Form von Zähnen können die Räder der Uhr die Bewegung regeln. Hat man nun deshalb ein Recht zu sagen, die Uhr diene nur Nothwendigkeiten und habe also keinen Zweck? Der Vergleich passt aber auch um zu zeigen, dass Vorgänge bestehen können, welche Zwecken dienen, deren sie sich nicht bewusst sind. Der Uhrmacher hatte den Zweck im Auge, die Uhr aber geht unbewusst nach einem Ziel, das ihre Bewegung verfolgen muss, weil sie darauf eingerichtet ist.

Da nun der letzte Grund oder die Bedingung alles Werdens für die Naturwissenschaft als solche unerreichbar ist, wir es daher nur mit der Natur als einer unendlich complicirten Maschine zu thun haben, so habe ich die Worte Ziel und Zielstrebigkeit vorgezogen. Und so hat jeder werdende Organismus ein Ziel. Und in der That, so sehr man auch in neuerer Zeit in der Erkenntniss der einzelnen Vorgänge im organischen Lebensprocesse vorgeschritten ist, immer bleibt Etwas zurück, was sie leitet und was die physikalisch-chemischen Vorgänge beherrscht, — das Leben selbst. Vom Lebensprocess aber kann man wahrlich mit Recht sagen, dass er immer auf einen künftigen Zustand gerichtet ist, denn immer ist das Lebendige nicht nur in Umbildung begriffen, sondern auch bestrebt in sich die Organe für die künftigen Bedürfnisse auszubilden. Sehen wir nur die Entwickelung des Schmetterlings, so finden wir, dass immer die gesammte Organisation, die für den künftigen Zustand gebraucht wird, in einem früheren ausgebildet ist. Harte Kauwerkzeuge, kurze Haftfüsse, Spinnorgane und weiter Magen bei der Raupe; vorräthiger Stoff als Fettkörper bei der Puppe; Flügel, lange Füsse, eine Saugröhre und Geschlechtsapparat für den Schmetterling. — Ganz Aehnliches zeigt sich in den Lebensprocessen bei andern Organismen. Immer

ist der Lebensprocess auf ein Künftiges gerichtet und bestrebt dasselbe zu erreichen. — Betrachtet man den Aufbau des Embryo im Ei und die Ausbildung seiner Organe, so sieht es aus, als ob in demselben ein bewusster und verständiger Baumeister sässe, welcher nicht nur die Stoffe, die er vorfindet, sondern auch die Zuschüsse, die er erhält, klug zu benutzen weiss. Ist es aber mit der Sorge der Mutter für die Jungen, mit dem Instinkt, mit der Sorge der Biene für die Nachkommen der Königin anders?

»Ich halte es daher für eine starke Verirrung, wenn einige der Naturforscher behaupten, weil überall nur Nothwendigkeit herrsche, könne die Natur keine Ziele verfolgen. Das Causalitätsverhältniss, d. h. den hinreichenden Grund für eine Wirksamkeit wollen wir daher durchaus nicht in Abrede stellen, wenn wir von Zielen sprechen. Vielmehr finden wir die Nothwendigkeit nothwendig zur Erreichung der Ziele. Die Natur kann ebensowenig Ziele verfolgen, ohne die nöthigen Mittel anzuwenden, als es der Mensch kann. Aber die Herren, welche überall nur auf absolute Nothwendigkeit pochen und Zielstrebigkeit für einen eingewurzelten Aberglauben erklären, können aber doch nicht die nothwendigen Wirksamkeiten nachweisen, die den Embryo formen.

»Weit aber ist die Darwin'sche Hypothese davon entfernt, das Geheimniss des Lebens zu lösen, wie Newton die Bewegung der himmlischen Körper erklärt hat. Diese Bewegung konnte auch so aufgefasst werden als eines wollenden Wesens, ist aber von Newton nachgewiesen als die Arbeit eines mathematisch-physikalischen Gesetzes. Die Massen sind gewogen, die Kräfte gemessen.

»Ganz anders bei Darwin. Die Umänderung der Lebensformen sucht die Hypothese zu erklären, aber die Erklärungen sind nichts weniger als physikalisch-mechanische. Weder Erblichkeit noch Anpassung lässt sich messen und wiegen.

»Ja die Zielstrebigkeit steckt tief in der Hypothese, denn sie braucht zu ihrer Construction Erblichkeit und Anpassung. Die Erblichkeit, die uns täglich durch Erfahrung vorgeführt wird, ist doch nichts anderes als das Zielstreben den Lebensprocess der Eltern nochmals zu wiederholen.

»Die Eigenthümlichkeiten der Eltern vererben sich

aber nicht als geformter Stoff, sondern als Entwickelungsgang. Bringt ja doch auch der Schmetterling nicht den Schmetterling sondern nur das Ei hervor, welches dann später seine Metamorphosen zum Insekt durchläuft. Wie ist es nun aber mit dem zweiten Factor, mit der Anpassung? Hier ist doch das Zielstreben so offenkundig, dass es mir überflüssig scheint nur ein Wort darüber zu verlieren.

»Schon dass also Darwin alle Zielstrebigkeit möglichst eliminirt, macht es uns unmöglich, seine Art, das Auftreten der verschiedenen Formen zu erklären, zu der unsrigen zu machen. Allerdings hat er dadurch die vielseitigste Anerkennung erlangt und die pomphafte Versicherung, er habe auf rein mechanische Weise das Werden der Organismen erklärt. Es ist aber nur die Elimination des Nichtmechanischen, das er anstrebt. Er hat ferner versucht die Entfaltung des Lebendigen verständlich zu machen, indem er, noch weitergehend als du Bois, jeden Lebensprocess vollständig ausschloss. Kann man hoffen auf diese Weise des Räthsels Lösung zu finden?

»Wir wollen versuchen unseren Einwand anschaulich zu machen. Der Physiker Prout hat schon vor vielen Jahren nachgewiesen, dass alle chemischen Bestandtheile, welche das neu ausgeschlüpfte Küchlein enthält, mit besonderer Berücksichtigung der Kalkerde und des Phosphors in den Knochen, schon vorher in dem Eiweiss und dem Dotter des eben gelegten Eies vorhanden waren. Der Entwickelungsgang hat die einzelnen Stoffe aus früheren Verbindungen gelöst und in neue gebracht, und aus diesen neuen Verbindungen ein Thier entwickelt. Im nicht befruchteten Ei kommen alle diese Umformungen nicht vor, auch wenn es der Brutwärme ausgesetzt wird. Hier verfault es. Sind nun diese Bildungsvorgänge damit erklärt, dass ich sage: durch das Gesetz der Vererbung sind die Vorgänge, welche aus einer langen Reihenfolge von chemisch-physikalischen Veränderungen bestehen, erfolgt? Dass die Vorgänge durch chemisch-physikalische Nothwendigkeiten ausgeführt werden, hat wohl kein Naturforscher bezweifelt; durch welche Mittel aber die Befruchtung diesen Lebensprocess erweckt, der alle einzelnen Vorgänge leitet und zu einem Ziele führt, möchte man wissen. Gibt die Darwin'sche Hypothese auf diese Frage eine genügende Antwort?«

Indem ich hier die zwei principiell verschiedenen Richtungen

der Neuzeit (denn Cuvier's und Agassiz' Ansichten lassen wir unberücksichtigt) gegenüberstelle, sehen wir bei Beiden die Transmutation anerkannt und berechtigt. Der Eine verlangt aber die Erklärung auf physikalisch-mathematischer Grundlage, und erkennt als Ersatz für diese Darwin's natürliche Zuchtwahl an. Der Andere dagegen stützt sich auf organische Bildungsgesetze, kann aber Darwin's Zuchtwahl nicht annehmen. Der eine fusst nur auf materieller Grundlage, der Andere erkennt zugleich eine geistige an.

So sehen wir also die Ansichten zweier anerkannter Naturforscher bei Erklärung der Zweckmässigkeit in den organischen Bildungen schärfstens gegenüberstehen. Der Eine ist Physiologe und Zoologe, er ist ein Naturkundiger in höchster Bedeutung und ein vielseitiger Naturforscher im weitesten Sinne des Wortes; der Andere verdient unsere vollste Hochachtung als Physiologe und Physiker.

Dieser letztere fordert physikalisch-mathematische Gesetze zur Erklärung der organischen Gebilde und weist die Bildungsvorgänge bei der Entwickelung der Organismen als in dieser Frage wenig berücksichtigungswerth zurück. Er sagt sogar: »Es haben für Alles, was in dem Organismus unzweckmässig, ja zweckwidrig ist, die organischen Bildungen aufzukommen, die natürliche Zuchtwahl aber nur für das Meiste, was zweckmässig ist.« Ist freilich letztere, sagt er weiter, keine unfehlbare Richtschnur gleich den mechanischen oder physikalisch-mathematischen Gesetzen, so ist sie doch durch eine Kette bündiger, aus allgemein gültigen Thatsachen gefolgert, mithin doch ein auch in sich nothwendiger Satz. Sie hält die Mitte zwischen **Regel** und **Gesetz**, steht aber letzterem zunächst.

Auf der anderen Seite sehen wir v. Baer. Er kennt und würdigt vollkommen den hohen Werth der physikalisch-mathematischen Gesetze, wünscht recht sehr den Kreis ihrer Beweiskraft auch mehr auf das organische Leben ausgedehnt und erweitert und erkennt als Naturforscher nur Nothwendigkeiten an. Er stützt sich dagegen, da der Nachweis für diese noch fehlt, auf seine reichen, umfassenden vielseitigen Beobachtungen und Erfahrungen über die Entwickelung der Organismen. Statt einer natürlichen Zuchtwahl, einem nur durch zufällige materielle Einwirkung erstrebten Erfolg, setzt er einen durch

innere zu einem Ziele führende Nothwendigkeiten erreichten Erfolg. Das heisst: er nimmt eine Entwickelung an und zwar zu einem höheren Ziele — zum Menschen.*) Da er nun eine Transmutation durch Entwickelung anerkennt, so ist er auch gleich Darwin genöthigt, eine primordiale Neubildung, trotzdem sie sich nicht erweisen lässt, anzunehmen. Wenn aber Darwin sie nur als einmal geschehen hinstellt, so fragt Baer, warum soll sie sich in der Jugend unseres Erdkörpers nicht wiederholt haben können und schon dadurch verschiedene Formen entstanden sein? Für die in späterer Zeit unseres Erdkörpers aufgetretenen höheren Thiere nimmt er eine Umgestaltung durch sprungweise Entwickelung an, und hierfür glaubt er einen Anhaltspunkt zu finden in der heute noch vorhandenen Metamorphose der Pflanzen und Thiere, in dem Generationswechsel und der heterogenen Zeugung.

Nur zu sehr leben sich der Physiker, sowie der Zoologe in die Richtung ihrer langjährigen Thätigkeit und urtheilen von ihrem Standpunkt nur zu leicht weiter als die Grenzen ihres Gebietes; so mag denn der Physiker und der Zoologe einen Compromiss machen, nicht wie du Bois meint zwischen den organischen Bildungsgesetzen und der natürlichen Zuchtwahl, sondern zwischen ihren verschiedenen Ansichten und Auffassungsweisen. Wohl dürfen wir aber fragen: Würde Newton das Gesetz der Schwere beim Kreisen der Weltkörper entdeckt haben, wenn Keppler nicht schon vorher die Regeln ihres Ganges festgestellt hätte? Müssen denn nicht zuerst die genau beobachteten Lebensvorgänge dem geistigen Auge die Stelle andeuten, wo der Anker für die mechanischen Gesetze niedergelassen ist?

---

*) »Man verspottet es in unsern Tagen gern als hochmüthig, den Menschen als Ziel der Erdgeschichte zu betrachten. Aber es ist ja nicht sein Verdienst, dass er die am meisten entwickelte Form besitzt. Auch darf er nicht verkennen, dass damit für ihn die Aufgabe begonnen hat, seine geistigen Anlagen mehr zu entwickeln, und dass der kategorische Imperativ des Sollens ihn antreibt, den thierischen Associationstrieb zu höheren socialen Verhältnissen zu entwickeln. Ist es nicht menschenwürdiger gross von sich und seiner Bestimmung zu denken, als nur auf das Niedere gerichtet, allein die bestialische Grundlage in sich anzuerkennen? Von dieser nach dem Niederen strebenden Richtung ist leider die neuere Lehre sehr gefärbt. Ich möchte lieber hochmüthig als niederträchtig sein.«

So steht denn auch Baer gleich Keppler auf dem Boden der thatsächlichen Beobachtungen und würde sich gewiss unendlich freuen, wenn auch für ihn ein Newton erschiene. Sehr würde sich aber fragen, ob Baer's Zielstrebigkeit, welche auf einem geistigen Hintergrund basirt, eine Einbusse erleiden würde.

Aber auch wir, die wir an Naturbeobachtung gewöhnt sind, auch wir versuchen mechanische Gesetze in den organischen Bildungen nachzuweisen. Nichtsdestoweniger stützen wir uns zunächst ohne Verweilen auf die exacte Beobachtung und sehen diese, solange das physikalische Gesetz noch nicht gefunden, als Basis an und theilen also v. Baer's Anschauungen vollkommen.

Sehen wir nun auch in Vorstehendem beide grossen Naturforscher sich entschieden gegenüberstehen, so finden wir sie doch in Bezug auf die weiteren Ausschreitungen des Darwinismus in vollkommenster Uebereinstimmung.

Der Darwinismus glaubt nämlich mit voller Sicherheit nicht nur eine unbegrenzte Transmutation annehmen zu können, er geht sogar in den wärmsten Verkündigungen soweit, zu behaupten, die verschiedenen Formen, welche die Entwickelungsreihen durch Abstammung durchgegangen sind, nachzuweisen, sei die wahre und einzig würdige Aufgabe der Naturwissenschaft. Du Bois sagt darüber: »Jene Stammbäume unseres Geschlechtes, welche eine mehr künstlerisch angelegte als wissenschaftlich geschulte Phantasie in fesselloser Ueberhebung entwirft, sie sind etwa soviel werth, wie in den Augen der historischen Kritik die Stammbäume Homerischer Helden, und fügt bei: Will ich aber einmal einen Roman lesen, so weiss ich mir etwas Besseres als Schöpfungsgeschichte.«

Baer aber schliesst, den Männern der Wissenschaft möchte ich nur sagen: »dass eine Hypothese wohl berechtigt und werthvoll sein kann, wenn wir sie als Hypothese behandeln, dass es aber für die Wissenschaft schädlich und entehrend ist, eine Hypothese, die der Beweismittel entbehrt, als den Gipfel der Wissenschaft zu betrachten.«

Dieses waren die letzten Worte, die der greise seit Jahren

erblindete *) C. E. v. Baer, der grosse Forscher und Denker, der unermüdete Kämpfer für Wahrheit und Licht vor seinem Tode uns zuruft. Er schied von uns am 29. November.

*) In einem Briefe vom 5. Mai 1875 schreibt er: »Wie sie sehen, lebe ich immer noch, obwohl nicht in sehr brillanten Verhältnissen. Ein Paar Staare haben sich in meinen Augen eingenistet und haben mir das Tageslicht zwar nicht vollständig genommen, aber doch sehr verdunkelt. Deshalb hört auch die literarische Welt selten von mir; doch versuche ich noch einige Erörterungen über die grosse Lehre der Neuzeit, die man mit dem Namen Darwinismus belegt, herauszugeben, obgleich ich wohl weiss, dass ich auf dem fortreissenden Strome, dem Sie Sich ja auch mit »Hand und Fuss« entgegengesetzt haben, wenig wirken werde. — Ich bin jetzt im 84. Jahre und daher schwer beweglich, sonst käme ich noch einmal nach Frankfurt und sähe mir Stadt und Menschen an, ich würde dann auch wohl Strassburg sehen, allein ich bin doch zu gebrechlich. Ungeachtet meines Alters bleibe ich doch ihr warmer Verehrer.«

Dr. C. E. v. Baer.

(Der Brief ist bis auf die Unterschrift dictirt.)

Die Glättung der grauen Steine bei Naurod.*)

Vorgetragen in der wissenschaftlichen Sitzung am 25. Nov. 1876

von

Dr. **Friedrich Scharff.**

Herr Dr. C. Koch hat an den grauen Steinen zwischen Naurod und Niedernhausen eine auffallend geglättete Stelle gefunden, welche in mancher Beziehung an die Gletscherschliffe der Alpen erinnert. Die möglichen Ursachen der Glättung wurden geprüft. Hier, wie in Sachsen an den Hohburger Porphyrbergen bei Wurzen, machten verschiedene Ansichten sich geltend, im Ganzen doch dahin übereinstimmend, dass ein Gletscher nicht die Veranlassung gewesen sein könne. Der Gletscher hätte sich im Taunus selbst gebildet haben müssen, in einem Gebirge von geringer Breite und Höhe; eine Schneeablagerung würde kaum Zeit und Raum oder Gefäll genug gefunden haben Firn- und Gletschereis zu bilden. War der Taunus früher breiter und höher, so stammt doch die Glättung der bezeichneten Stelle jedenfalls aus der späteren Zeit, in welcher die grauen Steine aus dem Nachbargestein bereits vorragten, wie wir es jetzt vor Augen haben.

Wenn wir es untersuchen in welcher Weise die Gletscher unmittelbar neben einander liegende Gesteine von verschiedener Festigkeit abschleifen, z. B. am Vorderrhein bei Dissentis, wo die Gletscher des Vorderrheins und des Medelser Rheins zusammen-

*) Nachdem in einer späteren Mittheilung Herr Dr. C. Koch die Veranlassung dieser Glättung, gewiss richtig, auf die Meereswellen zurückführt, kann der grösste Theil dieses Vortrags, als erledigt, weggelassen werden. Nur einige wenige Beobachtungen hervorzuheben sei gestattet.

Dr. Scharff.

stiessen, so finden wir geebnete Flächen über die Schieferköpfe wie über die festeren eingelagerten Quarzgänge fast gleichmässig hinziehen, es ist nur der lockere Schiefer rauher, weil später mehr von den Atmosphärilien angegriffen, der Quarz aber glätter. Der Gletscher schleift durch seine Schwere beim Vorrücken die Gesteine in anderer Weise ab, als die Gewässer, Regen, Hagel, stürzende Fluthen oder auch als Sandwehen. Diese greifen weit schwächer das Gestein an als der wuchtige Gletscher, weichere Stellen desselben aber mehr als die festeren. Es entstehen wohl auch hier Abrundungen und Glättung, aber kein ebener Schliff. Die festeren Quarzgänge bleiben erhöht über das leichter beseitigte Gestein, scharfe Kritze und parallele Furchen finden sich nicht; der Wasserschliff ist vielleicht noch besser geglättet, in allen Fällen aber schlechter geebnet als die Felsen unter dem Gletscher. Steinchen, welche unter dem Drucke des Gletschers vorrücken, hinterlassen Furchen oder Kritze, ziemlich in gleicher Richtung gezogen. Auf der Höhe der Gotthardstrasse, wo Hunderte von Rundhöckern die Wirkung von Gletschern unzweifelhaft nachweisen, sind die Kritze nur fein, das Gestein ziemlich rauh aber ganz gleichmässig abgeschliffen über Quarz wie über Feldspath.

Findlingsblöcke so wenig, wie Moränen sind in und an dem Taunus mit Sicherheit nachgewiesen worden. Grosse Blöcke finden sich wohl an vielen Stellen, bei der Hofheimer Capelle, an dem westlichen Abhang des Rossert, auf den Wiesen südlich des Altkönig, aber alle bestehen aus dem gleichen Gestein, welches in nicht allzuweiter Entfernung anstehend gefunden wird. Es sind herabgebrochene Trümmer. Das Gerölle, welches beim Austritt der Bäche in die Ebene — bei Hofheim, bei Köppern — wie auch über den ganzen Fuss des Taunus angetroffen wird, ist durch Wasser abgerollt und gerundet, nicht vom Gletscher getragen oder geschoben.

Von den grauen Steinen fällt das Erdreich nach allen Seiten hin ab, nur nach Norden steigt es wenig aufwärts, um dann ebenfalls nach dem Daisthale abzufallen. Ringsum sind Thäler, in welchen der Schnee sich hätte ansammeln, zu Firn umwandeln können, allein sie liegen tiefer als die grauen Steine, würden einen Gletscher nicht dorthin haben entsenden können.

Der geglättete Quarz an den grauen Steinen ist kein fester, derber Quarz, sondern eine metamorphe Bildung nach einem jetzt

weggeführten Mineral. In dem Tunnel bei denselben fanden sich Krystallformen nach scalenoëdrischem Kalkspath, Hohlformen von einer hornsteinartigen Rinde umschlossen, über welcher der Quarz drusig, oder zierlich dendritisch verästelnd nach aussen weitergebaut. An der geglätteten Stelle selbst ist die frühere Anwesenheit des Kalkspaths nicht ebenso bestimmt nachzuweisen, es nimmt der Quarz die Stelle eines tafelförmigen Minerals ein, welches ebensowohl Baryt, wie Kalkspath gewesen sein kann. *) Die Tafeln sind meist zellig unter den verschiedensten Winkeln zusammengewachsen, ähnlich wie der Kalkspath vom Maderanerthale, oder auch wie der Baryt von Iberg im Harze. Diese von Quarz überdrusten Tafelbildungen, welche auch die Blöcke bei Vockenhausen zusammensetzen, zerbröckeln leicht und geben dem Gesteine keine Festigkeit und Dauer. Der Nauroder Quarzgang ist stellenweise der Verwitterung sehr unterworfen, so dass er daselbst als Sandkaute benutzt wird. Das geglättete nördliche Ende der grauen Steine zeigt deutlich die Tafelbildung des früher vorhandenen Minerals, dazwischen sind dann kleine, zellige Hohlräume, welche in grösseren Gruppen wohl auch das Ansehen von vertieften Streifen haben. Diese Streifung ist aber nicht mit der parallelen Furchung der Gletscherschliffe zu verwechseln; sie ist fast vertical verlaufend, gerundet und gewunden, während ein Gletscherschliff weit mehr geebnet, die Furchung desselben fast horizontal hätte verlaufen müssen. Auf benachbartem Quarzit ist sie gar nicht vorhanden.

So scheint die Beschaffenheit des Gesteins Veranlassung gewesen zu sein, dass nur eine Stelle auf der nördlichen Seite der grauen Steine geglättet ist; die Glättung könnte wohl auf Angriffe der Athmosphärilien zurückgeführt werden, nicht aber eines Gletschers; dies um so weniger, als sichere Spuren der einstmaligen Vergletscherung des Taunus nicht aufgefunden worden sind, eine solche höchst wahrscheinlich nie stattgefunden hat.

*) S. Notizblatt des Mittelrhein. Geol. V. 1860. p. 115. Nr. 39.

Beitrag zur Kenntniss der Ufer des Tertiär-Meeres im Mainzer Becken.

Vortrag gehalten in der wissenschaftlichen Sitzung der Senckenbergischen Gesellschaft am 3. März 1877

von

Dr. **Karl Koch**,
Königl. Landesgeologen.

Diejenigen Schichten, welche man unter dem Namen »Mainzer Becken« zusammenfasst, umschliessen mehrere Formationen des Tertiärsystems. Die untersten Schichten, welche bis jetzt bekannt geworden sind, gehören dem Mitteloligocän an; einige noch weniger genau bekannte Schichten tiefster Lage in dieser Partie könnten unter dem Mitteloligocän lagernd gedacht werden und möglicher Weise dem Unteroligocän angehören, was aber bis jetzt noch nicht durch paläontologisch sichere Nachweise bestätigt werden konnte; die hier gedachten Schichten bestehen aus meist petrefactenfreien Thonen, Sand- und Geröllablagerungen mit sehr eisenreichen Conglomeratschichten, und könnten möglicher Weise die durch ihre eigenthümlichen Vorkommen von Versteinerungen bekannten Schichten von Breckenheim, sowie gewisse Schichten von Münster bei Hofheim und andere dahin gehören; indem die bis jetzt beschriebenen Versteinerungen aus diesen Schichten nicht mit denen aus anerkannten Mitteloligocänschichten der nächsten Umgebung übereinstimmen. Einstweilen mögen die gedachten Schichten noch als Mitteloligocän mit andern dahin gehörenden Gebilden betrachtet werden, bis die erwähnten Nachweise erbracht werden können.

Zu den unbestrittenen Mitteloligocänschichten gehören zwei bekannte Ablagerungen: der untere Meeressand und der Septarien-

Thon. Ersterem gehören die mächtigen versteinerungsreichen Sand-Schichten und Sandsteine von Flohnheim, Weinheim und Alzey in Rheinhessen, sowie die Sande von Waldböckelheim, die Barytsandsteine von Creuznach, und sämmtliche sandige Ablagerungen auf den Höhen, welche die Vorberge des Soonwaldes bilden, an. Auf der rechten Rheinseite treten die unteren Meeressande nur an vereinzelten Stellen versteinerungsführend auf. Die Abhänge des Taunus bildeten hier die nördliche Grenze des Tertiärmeeres, also den Strand, an welchem die vom Südwinde aufgewirbelten Wogen brandeten; daher auch die Zertrümmerung aller weichen Gesteine, die vollständig gerundete Abschleifung der härteren Quarzkiesel und das durchgehende Fehlen organischen Lebens mit Ausnahme an solchen Stellen, wo dasselbe durch natürliche Dämme einen gewissen Schutz fand.

Einen solchen schützenden Damm bildete ein Quarzfels im Meere, welcher heute unter dem Namen Rothenberg bei Geisenheim bekannt ist, dieser verläuft über den Ritzberg und erscheint in seinen östlichen Ausläufern als diejenige Höhe, auf welcher jetzt das Schloss Johannisberg liegt. Hinter diesem schützenden Damme, also am Nordabhange des Rothenbergs und zwischen demselben und den zunächst liegenden höheren Gebirgszügen, welche in der Tertiärzeit das gedachte Ufer bildeten, liegen Meeresgerölle und grobe Sande, welche durch Eisenoxydhydrat und ein kieseliges Bindemittel zu Conglomeraten verbunden sind; darin finden wir wieder das ganze Leben des mitteloligocänen Tertiärmeeres: *Pectunculus*, *Cardium*, *Cytheraea*, *Dentalium*, *Bulla* und verschiedene andere Weichthierschalen nebst *Lamna*-Zähnen erfüllen die gedachten Schichten.

Durch das ganze Rheingau hindurch, von der Höhe des Niederwaldes an über Johannesberg, Schloss Vollrath, Hallgarten, Neudorf, Frauenstein, Dotzheim und Wiesbaden nach den Bergketten hin, welche die Mainebene umsäumen, findet man mächtige Sandablagerungen, welche sich durch ihre gelbe und braune, durch Eisenoxydhydrat veranlasste Farbe von allen andern Sandablagerungen jüngerer Formationen unterscheiden, und immer begleitet sind durch die gerundeten und stark geglätteten Kiesel aus fettglänzender Quarzsubstanz, hin und wieder untermischt von vereinzelten Kieseln, welche aus schwarzem Lydit bestehen.

Die bedeutendste Ablagerung solcher Kiesel findet man bei

Hofheim, wo der ganze Capellenberg von seinem Fusse bis zu seinem Gipfel aus dem gleichen Materiale besteht, was also einer Schichtenmächtigkeit von 420 rhein. Fuss oder 132 Meter entspricht.

Weiter östlich gegen die Einmündung der Wetterau finden sich die gleichen Kiesel in ähnlichen Ablagerungen, so bei Cronthal, Oberhöchstadt, Oberursel, Homburg und Köppern; überall die Spuren von den Einwirkungen des Strandes an sich tragend, hin und wieder, besonders in den mächtig hervortretenden Schichten, untermischt mit Geschieben, welche auf Einmündungen von Bächen und Flüssen an den betreffenden Fundpunkten hindeuten.

Diese Strandkiesel geben uns jetzt die Anhaltspunkte zur Bestimmung der Grenzen des Tertiärmeeres im Mainzer Becken, und wenn sich die Betrachtungen solcher Erscheinungen auch auf die orographischen Erscheinungen dabei verbreiten, führen dieselben zu einem Landschaftsbilde, welches ich zum Gegenstande gegenwärtiger Darlegungen gewählt habe.

Zunächst sei mir noch ein kurzer Ueberblick gestattet über die Schichten, welche mit den Meeressanden und ihren Strandkieseln zusammenliegen, sowie über diejenigen in successiven Zeitabschnitten darauf folgenden und darüber gelagerten Schichten verschiedener späteren Tertiärzeiten.

Der bereits erwähnte Septarienthon findet sich weniger an dem Strande des gedachten Meeres, sondern meistens erst in einer bestimmten Entfernung davon, welche zwar in unserem Gebiete nicht sehr weit abliegt. Die Septarienthone von Offenbach, Flörsheim und Creuznach erwähne ich als die bekanntesten Fundstellen in der Nähe des Taunus.

Ueber diesen marinen Sanden und Thonen lagert das Oberoligocän in brakischen Bildungen; eine Schicht sehr feiner Sande mit Meeresconchylien und eingeschwemmten Resten von Landpflanzen und Landthieren bildet das Liegende der bekannten Cyrenenmergel, welche aus dunkel blaugrauen kalkigen Thonen bestehen und stellenweise ganz erfüllt sind mit Muschel- und Gasteropodenschalen, deren lebende Repräsentanten gewöhnlich solche Meeresufer bewohnen, welche durch einmündende Flüsse brakischen Charakter haben. Die gewöhnlichsten Versteinerungsvorkommen in den Cyrenenmergeln bestehen aus Cerithien, Cyrenen, *Buccinum*, *Ostrea* und *Perna*; aber in anderen Schichten

finden sich auch solche Weichthiere, welche Wasser von höherem Salzgehalt als der des eigentlichen Brakwassers bewohnen, wie *Chenopus*, *Murex*, *Pectunculus*, *Cytheraea* und andere.

Gewöhnlich lagert nun über diesen Cyrenenmergeln eine andere Schichte mit einer brakischen Fauna, die Cerithienkalke und Sande, welche sich in verschiedenen Gegenden gegenseitig vertreten und ergänzen; einzelne dieser Schichten sind ganz erfüllt von Cerithien, *Nerita*, *Perna*, *Mytilus*, *Cytheraea* und anderen im Brakwasser lebenden Thieren. Mit diesen Cerithienschichten beginnt in dem Mainzer Becken die dritte Stufe der Tertiärschichten, das Miocän; während die Cyrenenmergel mit ihren Sandschichten noch zu dem Oberoligocän gerechnet werden.

An einer Stelle unseres Gebietes bilden die Cerithienschichten nicht das unterste Glied der rheinischen Miocänschichten; es ist dieses die sehr bekannte reiche Fundstelle für wohlerhaltene Petrefacten in den Kalksteinbrüchen zwischen Flörsheim und Hochheim. Daselbst lagert auf dem oberoligocänen Cyrenenmergel ein dunkelgelber Sand, welcher wohl den Abschluss dieser Formation bildet, aber auch sporadisch fehlt; darauf lagern massige Kalksteine mit reichlichen Einschlüssen früheren organischen Lebens als unterste Schichte der Miocänformation; es sind dieses die Landschneckenkalke, welche hier auf beschränktem Raume unter den Cerithienkalken hervortreten. Eine ähnliche Erscheinung findet man bei Ilbesheim in Rheinbaiern nahe der Westgrenze des gedachten Tertiärmeeres.

Warum das Vorkommen des Landschneckenkalkes ein so beschränktes an gedachter Stelle ist, werden wir später noch in das Bereich unserer gegenwärtigen Betrachtungen ziehen.

Der Cerithienkalk liegt bei Flörsheim vertical über dem Landschneckenkalk, und am Röderberge bei Frankfurt liegen die Corbiculaschichten vertical über dem Cerithienkalke; während die Litorinellenkalke von Wiesbaden, Mainz und Mombach die genannten Schichten überlagern und als Obermiocänschichten anzusehen sind. Ueber diesen schliessen sandige Schichten jüngerer Tertiärgebilde, als Knochensande von Eppelsheim bekannt, diese Schichtenfolge nach oben hin ab. Verschiedene Sand-, Kies- und Lehm-Ablagerungen darüber bilden das Diluvium in dem Main- und Rheingebiete.

Kehren wir nun zu den Ufern des Mitteloligocän-Meeres

vor dem Taunus zurück und betrachten zunächst die gedachten Strandgebilde von dem petrographischen Standpunkte aus; dann erscheinen zunächst die erwähnten Lagen von meist weissen platten Rollkieseln von verschiedener Grösse zwischen 0,003 und 0,245 M. Durchmesser; letztere Dimensionen und grössere Steine kommen an bestimmten Stellen zwar gehäuft vor, im Ganzen sind solche aber seltner, während Rollkiesel von 0,02 bis 0,03 M. Durchmesser vorherrschen und in feineren Geröllen und Sandkörnern eingebettet lagern. Ganze Schichten treten aus reinen Rollkieseln bestehend, mit geringen Sandmengen zusammen auf; andere Schichten enthalten mehr Sand, und schliesslich beobachtet man in dem gleichen Horizonte auch solche Sandlagen, in welchen die Rollkiesel bis zum Verschwinden vereinzelt auftreten oder ganz fehlen.

Andere Schichten, wie die 10 bis 12 M. mächtigen Sandlagen von Eltville, Hallgarten, Geisenheim, Johannesberg und anderen Stellen des Rheingaues, bestehen aus ziemlich gleichen feinen Geröllen von 1 bis 3 Mm. Durchmesser, welche man im Allgemeinen zwar Sand nennt, welche aber eigentlich nur Schichten von Feingeröllen darstellen. Neben diesen und unter diesen treten auch eigentliche Sandschichten auf, wie die Formsande von Johannesberg und andere. So wechseln die Grössenverhältnisse des Kornes in der mannigfaltigsten Weise bis zur Staubform, wo mehr der Habitus eines Thonlagers, als der eines Sandlagers zum Vorschein kommt; immer aber bleibt wesentlich Kieselerde der Hauptbestandtheil, zu welchem sich dann die gelb- und braun-färbenden Eisenoxydhydrate gesellen, oder auch Thontheile eintreten, wie besonders in denjenigen Lagern, wo das Korn bis zur Staubform herabsinkt. In den Thonlagern ist gewöhnlich verhältnissmässig viel staubfeine Kieselerde vorhanden, oder es liegen darin auch gröbere Quarzkörner bis zum Fühlbaren und Sichtbaren, nicht selten auch vollkommenere Rollkiesel; daneben gibt es in demselben Horizonte auch reinere Thonlager, wie bei Münster und Hofheim, sowie bei Hallgarten, Geisenheim und anderwärts im eigentlichen Rheingau.

Diese ebenbeschriebenen Quarzkiesel und Sande erscheinen in ihren Lagerstätten vielfach ganz lose ohne irgend eine Verkittung; in anderen Partien erscheinen auch Schichten von thonig-kieseligem Bindemittel, wodurch die Sande von verschiedenem Korne zu

eigentlichen Sandsteinen verbunden sind, deren Festigkeit von der Härte der Bindemasse abhängt, und ebenso in allen möglichen Stadien zu beobachten ist. Auf der einen Grenze dieser Härte-Stadien steht der lose Sand und das lose Gerölle; auf der anderen Grenze steht ein förmlicher Quarzit, bei welchem das Bindemittel, wie das klastische Korn aus reinem festem Quarze bestehen und die Thonmasse darin ganz zurückgedrängt erscheint. Solche Tertiärquarzite kennt man fast in allen Tertiärbecken; in dem sogenannten Mainzer Becken sind dieselben verhältnissmässig seltener. Als besondere Fundstellen können die Haardt bei Homburg, das linke Thalgehänge zwischen Schierstein und Frauenstein und der Abhang des Rochusberges nach dem Rheine hin angeführt werden. Die festeren oder weicheren Sandsteine und Conglomerate bis zu den losen Sanden und Kieseln kommen überall vor, wo die gedachten Schichten zu Tage treten. Die thonig-kieselige Bindemasse zwischen den Sandkörnern und Rollkieseln, wie auch die der erwähnten Quarzite erscheint von grösserer oder geringerer Reinheit; in letzterem Falle ist als vorwaltende Beimengung das Brauneisenerz zu erwähnen, welches überhaupt in den unteren Tertiärschichten eine gewisse Rolle spielt, welche hin und wieder in das Stadium technischen Werthes führt, indem Anhäufungen von bauwürdigen Eisenerzen auf geringeren oder mächtigeren Lagerstätten angehäuft sind, zu welchen in selteneren Fällen auch die noch werthvolleren Manganerze treten, wie bei Geisenheim und Asmannshausen. Kieselig-thoniges Brauneisenerz ist ein ganz gewöhnliches Bindemittel zwischen den Quarzkörnern unserer tertiären Meeressande, und noch gewöhnlicher erscheint solches zwischen gröberen Rollkieseln und Schotter, die bekannten Conglomerate bildend, welche man so häufig in grösseren und kleineren Trümmern an den Gehängen des Taunus, welche dem ehemaligen Tertiärmeere zufallen, umherliegend findet.

Wie also zwischen der Grösse der klastischen Quarzkörner in gedachten Schichten alle möglichen Schwankungen und Uebergänge verkommen, so auch in der Menge der Bindemasse und auch ihren Bestandtheilen, wesentlich aus Kieselerde, Thon und Eisenoxydhydrat bestehend.

Ausser den vorstehend beschriebenen gewöhnlichen Formen der Strandbildungen unseres ehemaligen Tertiärmeeres mögen noch zwei besondere Formen Erwähnung finden, in welchen dieselben

local auftreten: Die eine dieser Formen registrirt sich eigentlich in die oben eingehender beschriebene Reihe; es ist dieses der Tertiär-Sandstein von Wiesbaden, welcher verschiedene Formen der oben erwähnten Uebergangsreihen einschliesst und nur durch schichtenweises Vorkommen von Leberopal ausgezeichnet ist. ausserdem viel Rotheisenmulm neben phosphorsauren, hin und wieder Arsen haltenden, erdigen Eisensalzen enthält. Der Habitus dieser, den höher gelegenen Theil der eigentlichen Stadt Wiesbaden auf deren Nordwestseite bildenden Sandsteine ist ein eigenthümlicher und erkennt man darin deutlich, dass die in dessen Nähe hervorbrechenden Thermalquellen wesentlichen Antheil an der Bildung und späteren Umbildung haben.

Als zweite eigenthümliche Form dieser marinen Tertiärgebilde sind die Barytsandsteine von Kreuznach gedacht, in welchen das Bindemittel zwischen den klastischen Quarzkörnern aus fein krystallinischem Barytspath besteht; die Ablagerungen finden sich zwischen losen Meeressanden, meist ohne Bindemittel und ohne organische Reste, während in den mit Barytspath gebundenen Schichten massenhafte Abdrücke und Steinkerne von Schalthieren vorkommen. Es ist dieses ein Beweis, dass diese in gedachter Schichtenfolge vorhanden waren, in den losen Sanden aber, wie in den gebundenen auflösig geworden sind; in ersteren konnten sich auch die Abdrücke nicht erhalten, wohl aber in den letzteren.

Soviel über den lithologischen Theil der hier in Betrachtung gezogenen Schichten; der paläontologischen Verhältnisse wurde schon vorher vorübergehend gedacht, und ist nur noch zuzufügen, dass von den erwähnten Fundstellen für Versteinerungen das Vorkommen hinter dem Rothenberge bei Geisenheim von besonderem Werthe ist, dass in der Nähe von Hallgarten in grobem Sande mit Brauneisenstein-Bindemittel vereinzelte Steinkerne von *Pectunculus* gefunden wurden, und dass im Districte Hag bei Medenbach (Amt Hochheim) wohlerhaltene Schalen von *Ostrea callifera, Perna Sandbergeri* und Lamna-Zähne nicht selten sind; letztere fanden sich auch zwischen thonig verschotterten Quarzgeröllen in der Gemarkung Igstadt an der Grenze gegen das Feld von Breckenheim. Die anderen ausgebreiteten und zahlreichen Vorkommen dieser tertiären Strandgebilde führen aus den bereits erwähnten Gründen, der Brandung am felsigen Strande, keine organischen Reste; dessenungeachtet lässt sich das Zusammen-

gehören aller hier erwähnten Schichten einentheils durch die lithologischen Aehnlichkeiten, anderntheils durch die übereinstimmenden Höhenlagen darthun, und knüpfen sich hieran die stratigraphischen Betrachtungen.

Bei dem Abtäufen von Brunnenschachten fand man mehrfach die Schichten des Mainzer Beckens in ihrer verticalen Ueberlagerung; auch sind viele Stellen nachweisbar, wo Bergabhänge diese verticale Ueberlagerung von Tertiärschichten verschiedenen Alters nachweisen, wie namentlich die linksrheinischen Hügelzüge zwischen Oppenheim und Bingen, sowie auch die bereits erwähnten rechtsrheinischen Vorkommen bei Frankfurt und Flörsheim. Stellen, an welchen die Strandgerölle der ältesten Ablagerung unseres Tertiärmeeres von jüngeren Bildungen des gleichen Systems direct überlagert werden, sehen wir verhältnissmässig seltener; solche sind bekannt zwischen Eltville und Neudorf, am Waldrande oberhalb Schloss Vollrath und rheinabwärts von da in der Nähe von Johannesberg. Dass die letzterwähnten Ueberlagerungen seltener zu beobachten sind, hängt damit zusammen, dass man überhaupt in dem Mainzer Becken die älteren Schichten vielfach in einer höheren Lage findet, als die jüngeren; dessenungeachtet ist die Orientirung in den gedachten Schichten keine schwierige Aufgabe, namentlich da, wo die typischen Leitpetrefacten vorhanden sind. Kartirt man das Mainzer Tertiärbecken, so bildet der Meeressand mit seinen Strandgebilden den äussersten Ring, den Bergen, welche den ehemaligen Strand bildeten, am nächsten liegend. Je jünger die betreffenden Schichten sind, je weiter ab von diesen Strandbergen liegen sie, der Mitte des Beckens näher gerückt, eine Regel mit nur ganz vereinzelten Ausnahmen unter localen Einflüssen herbeigeführt, wie z. B. die Litorinellenkalke auf der Bubenhäuser Höhe bei Rauenthal und die der Bierstädter Warte bei Wiesbaden, so auch die Cyrenenmergel in der Nähe von Hallgarten und Dorf Johannesberg.

Die als Regel anzunehmende höhere Lage der unverkennbaren Strandgebilde erklärt sich durch die langsame Hebung des ganzen Gebietes während des Bestehens des Mainzer Tertiärbeckens und nach demselben, vielleicht in unserer gegenwärtigen Alluvialzeit in äusserst langsamem Fortschreiten noch andauernd.

Man kann in runder Zahl annehmen, dass die durchschnittliche Höhenlage des Strandes von dem Mainzer Tertiärbecken zur

Zeit seiner vollsten Ausdehnung circa 300 Meter über dem gegenwärtigen Strande der Nordsee zu finden ist; also lag damals das Gebiet 300 Meter tiefer, als jetzt, und hat sich dasselbe seitdem um diese Distanz gehoben.

Diese Zahl ist aus folgenden Beobachtungen entnommen: bei Kidrich und Rüdesheim lagern die beschriebenen Strandgerölle 980 bis 990 rhein. Fuss über dem Pegel von Amsterdam; an der Gundelhardt bei Lorsbach und dem Capellenberge bei Hofheim 855 bis 930 rhein. Fuss über derselben; demnach beträgt das Mittel aus diesen entfernt von einander auftretenden Punkten mit maximalen Höhenlagen 950 rhein. Fuss oder 301 Meter. Zwischen diesen in Rechnung gezogenen Punkten liegen verschiedene andere von ähnlicher Maximallage, wie bei Sonnenberg und Rambach, bei Neudorf im Rheingau und anderwärts. Gewöhnlich liegen aber die wohl ausgebildeten Meeressande und Gerölle nicht in der gefundenen Maximalhöhe, sondern entsprechend tiefer in verschiedenen Höhenlagen, für welche als Mittel 250 Meter über dem gegenwärtigen Strande der Nordsee angenommen werden kann; in dieser Höhenlage findet man die charakteristischsten, ausgeprägtesten und mächtigsten Schichten typischer Meeressande. An Spuren von Wirkungen brandender Wogen an der gedachten Strandlinie fehlt es auch nicht; besonders sind hier die in einem kleinen Steinbruche aufgedeckten gerundeten und abgeschliffenen Quarzitfelsen über dem Schlosse Vollrath bei Oestrich hervorzuheben; dort sind in Spalten zwischen solchen Felsen grosse Gerölle eingekeilt, und sieht das der Erosion durch Atmosphärilien vollständig trotzende Gestein aus, als ob noch vor wenigen Tagen mächtig anbrandender Wellenschlag die Kiesel gegen die Felsen geschlagen hätte; die geborstenen Trümmer liegen vielfach umher neben vollkommen gerundeten Kieseln. Würde das Gebiet, in welchem die festen, weniger zerstörbaren Taunusquarzite mit dem Strande des Tertiärmeeres in Berührung kamen, nicht vielfach verschottert sein, liessen sich gewiss noch viele solcher sprechenden Stellen von Strandwirkungen aufweisen; wo aber die verwitterbaren Sericitgneisse und Phyllitgesteine den Strand bildeten, mussten spätere erotirende Einwirkungen den ursprünglichen Eindruck verwischen; weil diese Gesteine der Verwitterung zu trotzen, weniger im Stande sind.

Mit diesen Betrachtungen sind wir in den orographischen

Theil bereits eingetreten; verfolgen wir denselben weiter in das Gebiet des gegenwärtigen Taunusgebirges, dessen vorderer südlicher Höhenzug sich längs des gedachten Tertiärmeeres zwischen Bingen und der Wetterau hinzieht.

Die gegenwärtige Höhenlage der hervortretenden Berggipfel, welche der jetzigen Rhein-Main-Ebene, also dem einstigen Gebiete des Tertiärmeeres zunächst liegen, beginnt der Reihe nach mit dem Hörkopf von 1206 rhein. Fuss Höhenlage, die Eisenberge hinter Johannisberg liegen 1438 Fuss über der Nordsee, der Rabenkopf 1668 Fuss, die Hallgartner Zange 1849 Fuss; dahinter liegt die kalte Herberge bei Stephanshausen mit 1975 Fuss Höhenlage als höchster Punkt des nordwestlichen Theiles. Von da ab senken sich die Hochpunkte nach dem Thale der Walluf, auf welcher Strecke sich die Ringmauer bei Kidrich mit 1682 Fuss und der Hausenkopf bei Schlangenbad mit 1578 Fuss erhebt und nach dem Birkenkopf bei Neudorf auf 983 Fuss absenkt. Diese Einsenkung deutet auf einen Einfluss in das Tertiärmeer, und häufen sich auch hier die Strandgerölle nach beiden Seiten hin mehr an.

Der zweite Abschnitt der vorderen Höhenreihe des Taunus in nordöstlicher Richtung beginnt, den höchsten Punkten in der Aufzählung folgend, mit dem Rothenkreuzkopf von 1625 Fuss Höhenlage, daran schliesst die Rentmauer mit 1542 Fuss, die Platte bei Wiesbaden mit 1618 Fuss, die Rassel mit 1715 Fuss als höchster Punkt dieses zweiten Theiles, worauf der Hahnberg mit 1458 Fuss und der Schäfersberg bei Niedernhausen mit1066 Fuss folgen und nach der Satteleinsenkung bei Bremthal von 996 Fuss Höhenlage einbiegen, als Grenze des weiten Gebirgsabschnittes gegen den dritten. Diese Einsenkung ist die breiteste und wesentlichste, welche gleichsam den ganzen rechtsrheinischen Taunus in zwei Theile spaltet und nur den etwas höheren Sattel von Niederseelbach mit 1114 Fuss Höhenlage noch hinter sich hat.

Mit dieser Einsenkung sind an drei Stellen sehr bedeutende Anhäufungen von Strandgeröllen in Verbindung zu bringen, un ist hier die Einmündung eines Flusses in das Tertiärmeer constatirt und durch verschiedene Beobachtungen und Erscheinungen, welche nachfolgend ausführlicher zur Erörterung gelangen, bestätigt.

Der dritte und letzte Abschnitt des Taunus gegen die Wetterau hin beginnt östlich der Hauptrichtung des gedachten Flussthales mit dem Heidenkeller von 1005 Fuss Höhenlage, dahinter

der Judenkopf auf der rechten Seite des Lorsbacher Thales mit 1308 Fuss, gegenüber auf der linken Thalseite liegt der Stauffen mit 1438 Fuss, welcher anscheinend während einer gewissen Zeitdauer zur Tertiärzeit von dem zu dem gleichen Höhenzuge gehörenden Rossert von 1652 Fuss Meereshöhe getrennt wurde. Oestlich dieses Höhenzuges biegt die Bucht von Münster und Hornau ein, welche unter ihren mächtig abgelagerten Diluvialschichten ausgeprägte Tertiärablagerungen birgt, und zur Tertiärzeit mit Wasser erfüllt war, jetzt aber als Wiesen- und Auen-Grund die Bergkette zwischen Rossert, Stauffen, Lorsbachskopf und Capellenberg von den Königsteiner Vorbergen trennt. Hinter dieser Bucht erhebt sich der Eichkopf mit 1794 Fuss, daneben der Steinkopf mit 1810 Fuss, jenseits der Bucht der Romberg bei Königstein mit 1723 Fuss Höhenlage aufsteigend zum Altkönig mit 2543 Fuss, dahinter der Glaskopf mit 2190 Fuss, der kleine Feldberg mit 2634 Fuss und der grosse Feldberg mit 2804 Fuss als höchste Spitze der ganzen Taunuskette.

Romberg und Altkönig bilden die Ecksteine, um welche das Tertiärmeer und sein Nordstrand aus der west-östlichen Richtung in die süd-nördliche umbog, und nördl. von da durch die Wetterau mit dem norddeutschen Tertiärbecken in Verbindung trat.

Ein Blick auf die geologische Karte der Lahngegend zeigt uns weitausgedehnte Kieslager aus weissen Quarzkieseln mit Sanden, Thonen, Brauneisenerzen und Manganerzen von ganz ähnlicher und gleicher Beschaffenheit, wie diejenigen Schichten, welche als Strandgebilde des Mainzer Tertiärmeeres vorher beschrieben worden sind; auch ihre Höhenlage stimmt mit der an dem Rande des Taunus auf 250, im Maximum auf 300 M. angenommenen, so ziemlich überein, indem wir die Kieslager bei Schloss Schauenburg 840 Fuss, zwischen da und Wassenbach 915 Fuss, bei Singhofen 878 Fuss, bei Niederselters 828 Fuss, auf der Platte bei Kettenbach aber 982 Fuss über dem gegenwärtigen Strande der Nordsee gelagert finden. Einzelne Spuren solcher Kiesel in dem Lahngebiete finden sich in höheren Ablagerungen, dort aber mit Diluvial-Substanzen gemengt, und mögen diese als Reste von durch spätere Erosion zerstörten Tertiärlagern zu betrachten sein.

Die sich in den gedachten Ablagerungen darstellende Ausbreitung der Tertiärschichten des gegenwärtigen Lahngebietes zwischen den Südabhängen des Westerwaldes und den Nord-

abhängen des Taunus erscheint als ein ausgebreitetes Becken, welches man mit dem Namen »Limburger Tertiärbecken« bezeichnen, und sich einen in der Tertiärzeit daselbst bestandenen Süsswassersee darunter vorstellen könnte. Dieser ringsum von Hügelland umschlossene Süsswassersee dehnte sich in nördlicher Richtung bis in die Gegend von Weilburg aus und hatte von seinem südwestlichsten Ende aus bis dahin circa 36 Km. Durchmesser; während sein nordwestlicher Anfang bei Thalheim und Hangenmeilingen gedacht werden kann, von wo sein Durchmesser in südöstlicher Richtung bis in die Gegend von Oberselters circa 32 Km. betrug.

In diesen als Limburger Becken gedachten See von circa 900 □Km. Oberfläche mündeten verschiedene Bäche und kleine Flüsse von westlicher, östlicher und nördlicher Richtung her ein und trugen die Trümmer von Gangquarzen zusammen, welche jetzt in diesen ausgedehnten Gerölllagern zu finden sind; dazu trug das Wasser aus dem Gebiete des jetzigen unteren Dillthales die schwarzen, lauchgrünen und braunen Kieselschiefer und Hornsteine mit rothen Eisenkieseln ein; alle anderen Gesteine konnten der Zerreibung und Verwitterung nicht widerstehen: die Grünsteine lieferten aus ihrem Feldspathbestandtheil die nicht unbeträchtlichen Thonmassen gedachter Ablagerungen, welche durch staubfein zerriebene Schiefertheilchen in ihrem Volumen vermehrt wurden; gleichzeitig aber auch extrahirte die Verwitterung und Zersetzung aus den augitischen Bestandtheilen den Eisengehalt, als besondere Lagerstätten und Bindemassen jetzt erscheinend, wobei eisenreiche und Mangan enthaltende Quellen, jedenfalls auch die Basalte des Westerwaldes noch ein Beträchtliches zu Anreicherung dieser Lagerstätten beigetragen haben mögen.

Die Zuflüsse von nördlicher Richtung mögen die bedeutenderen gewesen sein, wie aus der Situation abzuleiten ist; darunter für die gegenwärtigen Betrachtungen von besonderem Interesse ist derjenige Zufluss, welcher der gegenwärtigen Elb folgte, deren jetziger Thalweg wohl so ziemlich derselbe geblieben sein mag, als der gedachte ursprüngliche Lauf zur Tertiärzeit.

Die eigentliche Elb hat ihren Ursprung bei Ailertchen 1516 Fuss über der Nordsee; sie nimmt von der Ostseite den Holzbach auf, welcher bei Rennerod in einer Höhenlage von 1442 Fuss entspringt. Das Gefälle dieser Einflüsse muss damals geringer gewesen sein, als jetzt. Wenn wir den Ursprung als

wenig verändert annehmen, bei den vorher erörterten 950 Fuss Hebung seit der Tertiärzeit also damals auf 566 Fuss für die westliche Elb und 492 Fuss für den Holzbach über dem damaligen Spiegel des Tertiärmeeres, berechnet sich bis an den Ausfluss südlich von Bremthal in der Richtung nach der jetzigen Gegend von Flörsheim, abgesehen von dem zwischenliegend gedachten Binnensee des Limburger Beckens, das Gefälle auf ein Viertel Procent oder einen Ansteigewinkel des Flusslaufes von 8 Minuten.

Wesentliche Aenderungen in der Höhenlage der Quellen selbst durch zeitige Erosionen möchte ich deshalb nicht in Betracht ziehen, weil die gedachten Quellen in Tertiärschichten ähnlichen Alters, wie die an ihrem Ausflusse, liegen; also an dem Ursprunge Ablagerungen stattgefunden haben, welche nicht auf Abtragungen schliessen lassen. Dagegen müssen die Zahlenverhältnisse aus einem andern Grunde als weniger sicher basirt angenommen werden: dieser ist in den Basaltbildungen und damit zusammenhängender vulkanischer Thätigkeit in dem jetzigen Westerwaldgebiete zu suchen; indem zwar nicht alle, aber viele Basalte des erwähnten Gebietes jünger sind, als die mitteloligocänen Schichten, welche hier besonders in Betracht kommen.

Dass es auch ältere Basalte auf dem Westerwalde gibt, beweisen Tertiärschichten über Basaltströmen; dass aber ein grosser Theil der Basalte jünger als die gedachten Tertiärschichten sind, geht daraus hervor, dass gewisse basaltische Lavaströme mächtige Auflagerungen über den Tertiärschichten bilden, welches Verhältniss durch den Braunkohlenbergbau auf dem Westerwalde zur Genüge deutlich aufgeschlossen ist.

Jene vulkanischen Einwirkungen können auch mit den localen Differenzen der Höhenlagen gleichbedeutender Schichten an verschiedenen Punkten in Verbindung gebracht werden, worauf aber in gegenwärtigen Darlegungen zu verzichten sein dürfte.

Dass das Gefälle von ein Viertel Procent in dem gedachten Flusslauf zwischen Westerwald und Mainebene ein gleichförmiges war, kann nach der gegenwärtigen orographischen Lage des Gebietes durchaus nicht angenommen werden; vielmehr war dasselbe zwischen den Quellen und dem Lahngebiete stärker als das berechnete Mittel. In dem Lahngebiete selbst und vor den Nordabhängen des Taunus, wohin das Limburger Becken gedacht ist, war das Gefälle fast Null; daher auch dort die mächtigen Ablagerungen

von tertiären Kiesbänken. Sehr wesentlich steigerte sich das Gefälle wieder von dem Punkte an, welcher jetzt nach Umgestaltung der orographischen Verhältnisse als der niedrigste Gebirgssattel im Taunus erscheint und, wie vorher erwähnt, als Scheider der Taunuskette in zwei Hälften betrachtet werden kann. Eigentlich sind es jetzt zwei Gebirgssattel, der hintere von 1114 Fuss Höhenlage zwischen Niederseelbach und Idstein, der vordere von 996 Fuss Höhenlage bei dem Dorfe Bremthal; zwischen beiden furchte in späterer Zeit die jetzige Deisbach sich ein, welche jetzt durch das Lorsbacher Thal abfliesst; vor dessen Durchbruch aber der Abfluss weiter westlich ziemlich direct in der Richtung des zwischen Flörsheim und Hochheim in die Mainebene eintretenden Wickerbaches erfolgte.

Der Abfluss aus dem gedachten Binnensee des Limburger Beckens ging durch den Camberger Grund, da überall jetzt noch deutliche Spuren hinterlassend; erst südlich von Camberg wendete sich der Flusslauf, wo jetzt der Hof Henriettenthal liegt, nach der Richtung des jetzigen Wörsbachthales aber in umgekehrtem Laufe; die in der Tertiärzeit nicht unbeträchtlichen Wassermengen flossen gegen Süden, während jetzt in demselben erbreiterten Thale der unscheinbare Bach seine Wasser in nördlicher Richtung der Lahn zuführt.

Auch auf diesem Wege bilden Ablagerungen von Lahngeschieben, meistens Quarz- und Kieselschiefer-Gerölle, die Marksteine des gedachten Flusslaufes bis fast auf die Sattelhöhe hin, welche Aufschlüsse erst jetzt durch den Eisenbahnbau gemacht worden sind.

Von da, dem noch nicht auf seine gegenwärtige Tiefe eingeschnittenen Dreisbachthale folgend, überschritt der gedachte Flusslauf hart an dem aus Gangquarz gebildeten Felsenkamme des Nauroder Grauensteins her die Stelle, welche jetzt als zweiter Gebirgssattel erscheint, und drängte sich in das Thal von Wildsachsen ein, welches in einer Weise erweitert und mit losgerissenen Felsblöcken übersäet ist, wie solche das unbedeutende Bächlein, welches jetzt dort abfliesst, wohl nicht herbeigeführt haben konnte.

Der als Limburger Becken gedachte Binnensee mochte mit seinem Wasserspiegel zu einer bestimmten Zeit 50 M. höher gelegen haben, als das Tertiärmeer, wie sich nach den Strandspuren

rechnen und schätzen lässt. Die Entfernung des Binnensees von der nächstgelegenen Meeresbucht, in welche der Abfluss eintrat, kann nach den tertiären Ablagerungen auf 19 bis 20 Km. angenommen werden; daraus berechnet sich das ziemlich bedeutende Gefälle von 2,5 bis 4,6 Procent, wenn solches als ein gleichförmiges gedacht werden sollte.

Das Gefälle kann aber nicht gleichförmig gewesen sein, indem die Höhenlage der beiden jetzt als Wasserscheiden erscheinenden Sattelpunkte dagegen spricht, wenn man nicht eine Erklärung in localen späteren Hebungen suchen will, für welche keine zureichenden Beweise vorliegen.

Es dürfte kaum in Zweifel zu ziehen sein, dass ein grosser Theil des Falles zwischen dem mehrerwähnten Punkte von Niederseelbach und der eigentlichen Mündung des gedachten Flusses in Wasserfällen nach der Tiefe hinstürzte; denn auf der gedachten Strecke mussten zwei Quarzitzüge durchbrochen werden, was sich nur erklären lässt durch Erosion an den Kanten solcher Wasserfälle, welche bei fortschreitender, erotirender Einwirkung des Wassers stetig zurückrückten. In harten Gesteinen bleiben die Fallstellen länger an ihrem Platze; im weichen Gesteine rücken sie dagegen rascher vorwärts, dem Laufe des Wassers entgegen.

Wo solche Sturzstellen längere Zeit stehen bleiben oder nur unmerklich langsam fortrücken, bilden sich unter denselben Ausweitungen im Thalraume und Anhäufungen von Schotter daselbst, besonders an der Grenze zwischen in verschiedenem Grade erotirbaren Gesteinsarten, wenn der Tiefpunkt des Sturzes im weichen und der Hochpunkt im harten Gesteine steht. Ein solcher Fall liegt auf der gedachten Strecke zweimal vor: erstens bei der Gültenmühle unterhalb Niedernhausen, wo die Thalerweiterung sich besonders östlich ausdehnte, weil gegen Westen der feste Quarzgang des Grauensteins der Ausbreitung einen Damm setzte. Hier wurde bei dem Bau der Eisenbahn an dem Quarzgange mit 18 M. Tiefe das Ende des Schotters nicht erreicht. Eine noch auffallendere Thalerweiterung ist die weiter aufwärts liegende von Königshofen, in welcher auf der linken Thalseite noch deutliche Spuren tertiärer Ablagerungen bemerkbar sind; während aufwärts von da der Thaleinschnitt enger erscheint, aber ungewöhnlich stark verschotterte Gehänge auftreten. Hier münden jetzt von beiden

Seiten her Seitenbäche ein, deren Anfang aus der Tertiärzeit herrühren könnte.

Dicht bei der erst erwähnten Sturzstelle und Thalerweiterung, 750 M. von dem jetzigen Thallaufe der Deisbach in südlicher Richtung entfernt, steht ein frei aufstrebender Felsen des vorhererwähnten Quarzganges in einer Höhenlage von 1046 Fuss oder 328 M. über der Nordsee, also 28 M. über dem damaligen Ufer des Tertiärmeeres; während der höchste Stand des Binnensees von dem Limburger Becken 22 M. höher lag und der Ablauf hier vorbeiführen musste.

Dieser freistehende Felsen, unter dem Namen »der Grauestein von Naurod« als gesuchter Aussichtspunkt bekannt, hat auf der dem gedachten Flusslaufe zugekehrten langen Seite, wie auch auf seiner nördlichen Querseite eine auffallende Glättung, welche schon mehrfach Gegenstand wissenschaftlicher Erörterung gewesen ist. Dieser Grauestein erhebt sich 11 M. über den Sattel von Bremthal, liegt aber 22 M. tiefer, als der nördlicher gelegene Sattel von Niederseelbach, welcher jetzt die Wasserscheide zwischen Lahn und Main bildet. Zu jener Zeit, als das besprochene Tertiärmeer noch über der jetzigen Rhein- und Mainebene stand und das hier besprochene Gebiet zwischen Bremthal und Naurod noch nicht bis zu den gegenwärtigen Beigformen erotirt war, mochte der gedachte Flusslauf eine westlichere Lage gehabt haben, als die gegenwärtige tiefere Einsenkung unter dem Grauenstein andeutet; solches geht auch aus thatsächlichen Spuren an der Grenze des Quarzkammes, wo jetzt die bekannten Bremthaler Sandgruben sich befinden, hervor.

Auf diesem Wege konnten die abziehenden Wasser den geglätteten Felsen zur Zeit der Hochfluthen wohl erreichen, namentlich bei Eis- und Schnee-Abgängen in den Gebirgsgegenden, denen der gedachte Tertiärfluss entstammte.

Bei Annahme von 2 Procent Fall zwischen den 5250 M. von einander entfernten Uebergangsstellen würde die südlichere beständig in das Niveau des Felsens haben fallen müssen; bei einem entsprechend steiler gedachten Falle würde zwar diese ständige Umspülung des Felsens nicht angenommen werden können; derselbe würde aber bei jeder Hochfluth und bei jedem Eisgange von dem Hochwasser erreicht worden sein, was nach der ganzen Erscheinung der Glättung grosse Wahrscheinlichkeit für sich hat.

Die Flora in den gleichalterigen Tertiärschichten am Westerwalde besteht zum wesentlichen Theile aus *Cinnamomum*, *Glyptostrobus*, *Acer*, *Juglans*, *Engelhardia* und immergrünen Eichen; solche Pflanzen wachsen allerdings jetzt nur in Gegenden, wo grossartige Eisgänge auf den Flüssen nicht vorkommen dürfen; dass aber die in der Tertiärzeit bestandenen Flussläufe noch theilweise in späteren Zeitabschnitten fortbestanden, ist häufig der Fall und auch hier gerade nicht unwahrscheinlich.

Durch den Eisenbahnbau sind auf einer Reihe von Punkten kleine Ablagerungen von weissen gerundeten Quarzkieseln aufgeschlossen worden; diese Kiesel gleichen genau denen, welche in dem Limburger Becken auf den dasselbe umsäumenden Höhen mächtige Ablagerungen bilden, und lagern die sporadisch auftretenden Partien zwischen Lahn- und Main-Gebiet alle in der Linie, welche auch nach orographischen Betrachtungen als Lauf des gedachten Tertiärflusses angesehen werden muss.

Wenn auch diese Kiesablagerungen in ihren Hauptmassen aus weissem fettglänzendem Gangquarze bestehen, so findet man doch bei genauerer Betrachtung, neben den Geröllen von schwarzem Kieselschiefer und verschiedenfarbigem Hornstein, einzelne Trümmer anderer Gesteine darin, welche auf den Ursprung der Kiesmassen schliessen lassen, unter welchen namentlich grössere Stücke von grobkörnigem Dolerit mit ziemlich grossen Hornblendekrystallen, wie eine solche Felsart am Westerwalde in der Nähe von Rennerod mehrfach ansteht, aber noch an keiner Stelle des Taunus oder dem Lahngebiete beobachtet worden ist, ganz besondere Aufmerksamkeit verdienen; solche Geröllstücke fanden sich in gut erhaltenem Zustande in einer Kiesgrube nahe bei Niederjosbach, nicht weit entfernt von dem erwähnten Grauenstein. Herr Dr. O. Böttger hatte früher schon darauf aufmerksam gemacht, dass in der Gegend von Wildsachsen, welches ebenfalls im Gebiete des gedachten Flusslaufes liegt, grosse abgerundete Stücke eines grauen Kalksteines lagern, welche genau den Stringocephalenkalken der Lahn gleichen; auch dieses Vorkommen braucht nach Constatirung des Zusammenhanges von dort und hier nicht mehr weiter zu befremden.

An den gedachten Quellengebieten des hier besprochenen Tertiärflusses werden jetzt die zwischen fetten und schiefrigen Thonlagern und Basaltlavaströmen eingelagerten Braunkohlenschichten

von Westerburg, Dridorf, Breitscheidt, Langenaubach und anderen Fundstätten abgebaut. Blattreste aus den Schieferthonen des Westerwaldes stimmen genau überein mit solchen, welche man in den Septarienthonen von Flörsheim findet; ebenso finden sich in Thonschichten von Breitscheidt viele Landschnecken, welche in den Landschneckenkalken zwischen Flörsheim und Hochheim zu den gewöhnlichen Erscheinungen gehören, wie *Helix subverticillus*, *H. deflexa*, *Limnäus cretaceus* und andere; was schon durch F. Sandberger bekannt geworden ist.

Die Fundstellen von Flörsheim und Hochheim liegen zwar an einer Stelle, welche nicht mehr in das Gebiet des gedachten eigentlichen Flusslaufes gezogen werden kann; weil daselbst das Tertiärmeer war, dessen nächstliegender Uferrand circa 10 Km. nördlicher zu suchen ist. Diejenigen Septarienthone, welche die erwähnten Reste von Landpflanzen zwischen ächt marinen Muscheln und Fischresten enthalten, lagern aber genau in der Stromrichtung des gedachten Flusses, etwa 12 Km. südwestlich von der brakischen Bucht, wo jetzt die Austerbank von Medenbach deren einstige Lage andeutet. Die Landschneckenkalke liegen auf derselben Richtungslinie, aber 1 bis 2 Km. weiter westlich, und gehören einer höheren Stufe der Tertiärschichten an.

Nach dem durch langsame Gebietserhebung bedingten Zurücktreten des Tertiärmeeres mögen sich diese Landschneckenkalke ganz in der Nähe der späteren Flussmündung in den brakischen Binnensee der Cyrenen- und Cerithienschichten abgelagert haben, wie eine solche Mündung schon von anderen Geologen vordem muthmasslich ausgesprochen worden ist.

Durch die hier vorgetragenen Thatsachen und darauf sich stützenden Combinationen, welche auf die Annahme eines Tertiärflusses zwischen Westerwald und Limburger Becken, wie in seiner Fortsetzung zwischen diesem und dem Maingebiete, führen, sind 6 bisher nur ungenügend erklärt gebliebene Thatsachen zugleich in einfachster Weise zur Erklärung gekommen:

Die Uebereinstimmung der hochgelegenen mächtigen Kiesschichten des Lahngebietes mit denjenigen Kiesschichten, welche an den Gehängen des Taunus und in dem eigentlichen Mainzer Becken mit anerkannt marinen mitteloligocänen Sanden zusammen liegen;

das Vorkommen verhältnissmässig vieler Reste von Land-

pflanzen in dem durch Meeresthiere in ihrer Stellung gekennzeichneten Septarienthon von Flörsheim;

die massenhafte Anhäufung von isolirt vorkommenden Kalkschichten mit zahlreichen Landschnecken zwischen Schichten mit brakischen Wasserbewohnern an der bekannten Fundstelle zwischen Flörsheim und Hochheim;

das Auftreten von losen Blöcken gewisser Kalksteine devonischen Alters zwischen Taunusschiefern, worin solche Kalke eigentlich sonst nicht gesucht werden können;

das Vorkommen von Geschieben doleritischer Basaltgesteine im Taunus, welchem ähnliche Gesteine in anstehender Lagerstätte fehlen und auch nicht darin vermuthet werden können,

und schliesslich die auffallenden Felsglättungen am Grauensteine bei Naurod, welche schon auf andere Weise zu erklären versucht worden sind; ohne dass die versuchten Erklärungen Befriedigung finden durften.

Ueber die sogenannten Haarmenschen *(Hypertrichosis universalis)* und insbesondere die bärtigen Frauen.

Vorgetragen in der wissenschaftlichen Sitzung am 25. Novbr. 1876

von

Dr. med. **Wilhelm Stricker.**

Meine Herren!

Der Gegenstand, über welchen ich Ihnen einige Mittheilungen machen werde, ist in physiologischer Beziehung von zwiefachem Interesse.

Ist uns auch noch gänzlich dunkel, worauf die ganze abnorme Erscheinung beruht, so steht doch einerseits ihre Erblichkeit als Regel fest und andererseits ist die in Rede stehende Abnormität häufig mit einer defecten Zahnbildung verbunden.

Die Erblichkeit ist, wie immer in solchen Fällen, keine durchschlagende, d. h. es kommen einzelne gesunde Kinder in solchen Familien vor, dagegen ist bei der Familie der Haarmenschen aus Ava die Erblichkeit auf zwei Generationen nachgewiesen.

Was die defecte Zahnbildung betrifft, so ist unter vierzehn Fällen bei fünf ein solcher Defect nachgewiesen; zwei Kinder starben vor Eintritt der ersten Zahnperiode, und bei sieben Fällen hat man nicht darauf geachtet.

Es ist überhaupt erst seit ganz kurzer Zeit, dass man diese Abnormität einer wissenschaftlichen Betrachtung gewürdigt hat; früher galt sie für ein Curiosum; die betroffenen Personen zogen in Europa umher, wurden hier und da beobachtet und kurz von verschiedenen Gelehrten beschrieben. Es waren im 17. Jahr-

hundert an der Stelle unserer Zeitschriften die gelehrten Briefwechsel an der Tagesordnung, bei deren Abfassung es mehr auf classisches Latein als auf eine genaue Beschreibung ankam. Was sich in die runde, dröhnende Phrase nicht fügen wollte, blieb einfach weg. Auf diese Weise ist mancher der älteren Fälle von verschiedenen Aerzten beschrieben worden, und die Autoren, welche nicht an die ersten Quellen gehen konnten, haben grosse Confusion angerichtet. Ich habe meine Stellung an unserer so reichen Bibliothek benutzt, dieser Verwirrung zu steuern, indem ich die älteren Fälle in den ursprünglichen Quellen aufgesucht habe.

Der älteste Fall ist von dem Stadtarzt und Professor zu Basel, Felix Plater (1536—1614) aufgezeichnet in seinen »Observationes.« Basel 1680. S. 572. Zu Paris war ein Mann, welcher dem König Heinrich II. wegen der seltenen Behaarung seines ganzen Körpers sehr theuer (percharus) war und an dessen Hof verkehrte. Er hatte mit sehr reichlichen Haaren den ganzen Körper und das Gesicht mit Ausnahme einer kleinen Stelle unter den Augen überzogen, seine Augenbrauen und Stirnhaare waren so lang, dass er sie zurückhalten musste, um nicht am Sehen gehindert zu werden. Mit einer glatten und andern Weibern ähnlichen Frau verheirathet, zeugte er zottige Kinder, von welchen ich den Knaben mit neun, das Mädchen mit sieben Jahren hier zu Basel 1583 sah und malen liess. Sie waren im Gesicht zottig, mehr der Knabe, als das Mädchen, bei dem letzteren war die ganze Gegend längs des Verlaufs der Wirbelsäule mit reichlichen Haaren besetzt.

Zacutus Lusitanus (1575—1642) berichtet: Ich sah ein dreijähriges Mädchen mit einem grossen Bart und am ganzen Körper haarig; aus ihren Gehörgängen ragten zahlreiche, steife, anderthalb Hand lange Haare hervor.

Es folgt der Zeit nach der Augsburger Fall, welcher vielfach erwähnt ist, am genauesten und von einem Bild begleitet in »Miscellaneorum medico-physicorum sive ephemeridum germanicarum annus nonus et decimus.« Vratislav. et Breg. 1680. 4°. S. 246. Tab. 13. Observatio Doctoris Georgii Segeri de muliere hirsuta et barbata. *) 1655 zeigte sich in Kopenhagen eine Barbara Ursler, geb. zu Augsburg am 18. Februar 1633, seit mehr als

*) S. die Tafel.

einem Jahr kinderlos verheirathet. Sie war am ganzen Körper und selbst im Gesicht mit blonden, weichen, krausen Haaren bekleidet und hatte einen dichten, bis zum Gürtel herabreichenden Bart. Auch aus den Ohren ragten lange blonde Locken hervor. Dieselbe ist zuerst erwähnt von Thomas Bartholinus (»Historiae anatomicae rariores.« Cent. I. hist. 42. Amstelod. 1654), welcher sie in Kopenhagen und später in den Niederlanden sah (»Hafniae vidi et postea in Belgio«). Bartholin sagt, dass sie sechs Jahre alt gewesen sei, da er sie sah; sie sei von ihren Eltern herumgeführt worden. Dies würde also ins Jahr 1639 fallen. Der Krieg erklärt, dass sie eher im Ausland, als in Deutschland gezeigt wurde. Auffallend ist nur, dass Seger, welcher 1657 eine Uebersetzung von Bartholin's Werk herausgab, daselbst nirgends die Identität mit seiner eigenen Beobachtung angibt, welche er erst im November 1678, als er dieselbe an den Director Ephemeridum einsandte, zur Oeffentlichkeit brachte. Seger, geb. 1629 zu Nürnberg, hielt sich, wie Jöcher sagt, ehe er 1660 in Basel promovirte, »geraume Zeit« bei Bartholinus in Kopenhagen auf. Seger starb im December 1678 als Physicus in Danzig, seine Beobachtung in den Ephemeriden ist also erst nach seinem Tode veröffentlicht.

Dass die Ursler 1655 in England sich sehen liess, wissen wir aus einem von Chowne (Lancet 1852, S. 421) citirten Werk: »James Caulfield, portraits, memoirs and characters of remarkable persons, from the reign of Edward III. to the revolution« (II, 168), wo es heisst: »Im Jahr 1655 wurde öffentlich gezeigt ein Weib, genannt Augustine Barbara, Tochter des Balthaser Ursler, damals 22 Jahre alt. Sie war seit einem Jahr kinderlos verheirathet. Ihres Gatten Name war Vaubeck; er soll sie blos geheirathet haben, um sie zur Schau zu stellen. Zu diesem Zweck reiste er in verschiedenen Ländern und besuchte u. A. auch England. — Peter Schumacher schreibt an Thomas Bartholin (»Th. Barth. epistolae medicinales.« Hag. 1740. Centuria II, epist 83) am 29. Mai 1656, dass er die Ursler auf dem Jahrmarkt zu Leiden gesehen. Peter Borel, geb. 1620 zu Castres in Languedoc, seit 1653 Arzt in Paris, schreibt: vidi in patria mea, womit also wohl Paris gemeint ist (»historiarum et observationum rariorum medico-physicarum cent. I. obs. 10.« Paris 1657). Endlich Georg Hieronymus Welsch

hat sie 1647 in Rom und 1648 in Mailand gesehen. Er sagt in seinem Werk: »Observationum medicarum episagma 96 (1657)«: »vidi puellam toto corpore pilis molliculis et flavescentibus obsitam barbaque promissa insignem.« Auf die Ursler bezieht sich ohne Zweifel auch folgende Notiz Lersner's (II. Chronik I., 564) 1655: In der Ostermess lasset sich eine Jungfrau aus Holland umb das Geld sehen. Diese hatte einen grossen Bart und waren ihr lange Locken aus den Ohren gewachsen, sonsten war sie wohlgestalt, vieler Sprachen kundig, anbei eines stillen melancholischen Gemüths.

Geben wir nun kürzlich die Mittheilungen der Aerzte, welche die Ursler gesehen haben.

Schumacher vergleicht den Bart mit Flachs, so weich war er; auch der Flaum über den ganzen Körper war von derselben Weichheit (»Jurasses, ex lino adsutam barbam, tanta erat mollitudo; etiam alterius lanuginis, quae totum corpus aequali nebula obduxerat«).

Caulfield schreibt: Ihr ganzer Körper und selbst ihr Gesicht war bedeckt mit krausem Haar von gelber Farbe und sehr weich wie Wolle, dabei hatte sie einen dicken Bart, welcher bis zu ihrem Gürtel reichte, und aus ihren Ohren hingen lange Locken von blonden Haaren hervor.

Borel endlich berichtet: Ich sah in meiner Vaterstadt ein deutsches Mädchen Barba (wohl missverständlich für Barbara) genannt, welche am ganzen Körper haarig war, so dass sie auf der Stirn, den Wangen, der Nase etc. weiche und feine Haare reichlich zeigte, und einen langen weissen Bart, wie ein ehrwürdiger Greis von 80 Jahren. Sogar aus den Ohren hingen lange Haare heraus.

Bartholin fügt bei an der zuerst citirten Stelle: In Fühnen sei eine Frau mit langem blondem Bart gewesen. Im Museo Aldrovandi in Bologna sehe man das Bild einer bärtigen Frau. Unter der Dienerschaft (in gynaeceo) des Erzherzogs von Oesterreich war ein dreissigjähriges Mädchen mit Bart und Schnurrbart.

Der Zeit nach folgt nun der auch von B. Eble in seinem Werk über die Haare erwähnte Dresdener Fall.*) Rosina Margaretha Müller, Tochter eines kurfürstlichen Silberdieners zu Dresden,

*) S. die Tafel.

wurde am 17. December 1731 ins Dresdener Krankenhaus aufgenommen und starb daselbst am 27. März 1732, 64 Jahre alt. Dr. Gottlieb Michaelis berichtet über sie in den »Acta physico-medica academiae Caes. Leopold.-Carol. Nat. Cur.« Norimb. 1733. Vol. III. p. 387 und bildet sie ab auf Tab. VI. Schon als sie jung war, wuchs ihr der Bart auf beiden Seiten des Kinnes, so dass sie sich rasiren musste, Anfangs monatlich zweimal, dann wöchentlich einmal, zuletzt wöchentlich zweimal. Sie ging, um ihren Bart zu verbergen, nur den Kopf in ein Tuch eingewickelt und betrat das Krankenhaus wohl rasirt. Dort wuchs der Bart in vierzehn Tagen zu der auf der Abbildung angegebenen Länge; er bestand aus einem dünnen Schnurrbart von etwa ½ Zoll Länge, und zwei Coteletten, welche eine schneeweisse Masse von etwa 3 Zoll Länge bildeten. Sie zeigte bei der Leichenschau wohlgebildete weibliche Geschlechtstheile, welche nicht übermässig behaart waren; Bauch und Brust waren glatt.

Nach dem »Hamburger Correspondenten« liess sich 1803 in Paris eine junge Frau mit sechs Zoll langem schwarzem dichtem Bart für Geld sehen. Arme und Beine waren hie und da mit weichen Haaren besetzt, die Brust glatt, dagegen die Stirn bis fast zu den Augenbrauen behaart, so dass ihr Kopf dem eines Kapuziners geglichen habe.

Dr. W. D. Chowne (Lancet 1852, S. 421), von Beigel*) citirt, welcher aber die am Schluss befindlichen Mittheilungen über die Ursler übersehen hat, schildert ausführlich den im Charing Cross Hospital zu London beobachteten Fall eines 20jährigen Schweizer Nähmädchens, welche nach der Aussage ihrer Eltern schon bei ihrer Geburt einen Bart hatte, der die Stellen einnahm, wo bei Männern der Bart wächst, mit Ausnahme der Oberlippe und der Aushöhlung unterhalb der Unterlippe, und etwa so stark war wie die Behaarung eines Männerarms. Im 8. Lebensjahr hatte der Bart schon die Länge von zwei Zoll erreicht. Als Dr. Chowne sie sah, nahm der Bart die Stellen ein wie früher, er war dunkelbraun, ausserordentlich stark und die Cotelettes (whiskers) erreichten die Länge von 4 Zoll. Sie verhüllte ihr Gesicht mit einem Tuch, um ihren Bart zu verbergen, und rasirte nur die Stelle unter den Augen, welche sie frei lassen musste, um zu

*) Virchow's Archiv. Bd. 44, S. 418 (S. 422).

sehen. Ihr Haupthaar erreichte die Länge von 2—2½ Fuss. Der Körper ist etwa so sehr behaart, wie bei Männern, nur die Brustgegend ist ganz frei; die Brüste sind stark entwickelt, die Menstruation ist mit achtzehn Jahren eingetreten: ihre ganze Körperbildung und ihre Stimme sind weiblich. Sie kam ins Hospital, um ein ärztliches Zeugniss über ihr Geschlecht einzuholen; dies war um so leichter auszustellen, als sie im fünften Monat schwanger war. — Von Umständen, welche auf Erblichkeit deuten, weiss sie nichts anzugeben, im Gegentheil theilt sie mit, ein Bruder von ihr sei fast bartlos gewesen. *)

Julia Pastrana aus Mexico, deren Bild nach Herbert König schon 1857 in der Gartenlaube erschien, ist ein Beispiel eines ächten Haarmenschen. Wie die Ursler, der sie auch glich, fand sie, obgleich einem Pinscher ähnlicher sehend als einem Menschen, doch einen Liebhaber. Sie starb 1860 im Kindbett und befindet sich gegenwärtig ausgestopft mit ihrem Kind in einem Museum zu Moskau. Wange und Nase sind bei der Mutter mit Haaren bedeckt, doch so, dass man die Haut noch durchscheinen sieht, dagegen ist die Stirn bis zu den Augenbrauen dicht behaart. Von den Ohren hängen lange Haarbüschel hinab. Hals und Brust sind dünn behaart. Der Knabe hat die Wangen frei, sonst gleicht er in der Anlage der Behaarung durchaus der Mutter, zeigt selbst in der Ohrmuschel schon leichten Flaum.

Der Stammvater der Eingangs dieses erwähnten Gruppe von Haarmenschen aus Ava hatte das ganze Gesicht, mit Ausnahme des rothen Lippensaumes, mit Haaren von 4—8 Zoll Länge besetzt; auch die innere Fläche der Ohrmuschel trägt 8 Zoll lange Haare. Ebenso ist der ganze Körper und die Extremitäten mit 4—5 Zoll langen Haaren besetzt. Bei der Geburt sollen nur die Ohrmuscheln behaart gewesen sein, während die übrige abnorme Behaarung, an der Stirn beginnend, sich erst im sechsten Lebensjahr entwickelte. Er zeugte vier Töchter, von denen zwei früh starben, während über das Schicksal der dritten seit ihrem fünften Lebensjahr, wo sie noch keine Abnormität zeigte, nichts zu ermitteln war. Die jüngste hatte bei der Geburt behaarte Ohrmuscheln. Nach einem Jahr sprossten die Haare überall am Körper hervor, und mit zwei und einem halben Jahre trug sie ein

*) S. die Tafel.

langes, seidenweiches Haarkleid. Mit 30 Jahren war ihr Gesicht mehr oder minder mit Haaren bedeckt, welche nur an einer Stelle des Kinnes und zwischen Nase und Mund von flaumartiger Beschaffenheit, an allen andern Stellen aber stark seidenartig, braun gefärbt waren und eine Länge von 4—5 Zoll hatten. An den Nasenflügeln, den Wangen und unterhalb der Augen war der Haarwuchs ein ziemlich bedeutender; von ausserordentlicher Stärke aber war er in und an dem Ohr, so dass mit Ausnahme der obersten Spitze der Muschel nichts von dem Ohr zu sehen war. Die Haare wuchsen an dieser Stelle überall hervor, und fielen in Locken von 8—10 Zoll Länge herunter.

Die auf der Stirn wachsenden Haare waren nicht dicht genug, um dieselbe zu bedecken. Die Nase war so dicht behaart, wie kaum bei einem Thier, höchstens einem Affenpinscher. Der Bart war vier Zoll lang, höchst weich und seidenartig; Brust, Hals und Arme waren mit blossem Flaum bedeckt. Die beiden Söhne schlugen der Mutter nach; der ältere war mit 18 Jahren ein vollkommener Haarmensch, der jüngere hatte mit 14 Monaten schon einen grossen Schnurr- und Kinnbart und lange seidenartige Haare an den Ohren.

Die Haarmenschen aus dem russischen Gouvernement Kostroma, welche sich im Jahre 1873 auch hier in Frankfurt sehen liessen, sind durch Virchow's Abhandlung so bekannt, dass hier nicht weiter davon zu reden ist. Eine bärtige Frau, welche im Beginn des deutsch-französischen Kriegs 1870 umherzog und Fährlichkeiten als angeblicher verkleideter Mann, als Spion erduldete, ist in wissenschaftlichem Sinn nicht weiter bekannt geworden.

Die Strömungen im nördlichen Theile des Stillen Oceans und ihre Einflüsse auf Klima und Vegetation der benachbarten Küsten.

Vorgetragen bei der Jahresfeier

von

Prof. Dr. J. Rein.

Das verflossene Jahr brachte für England und die ganze mitinteressirte wissenschaftliche Welt den glücklichen Abschluss zweier grossen Unternehmungen, welche unsere Kenntniss der Oceane in physikalischer und biologischer Hinsicht ausserordentlich bereichert haben. Sie errathen, dass ich hier die Challenger-Expedition zu Tiefseeforschungen unter der Direction von Wyville Thomson und die Nordpol-Expedition der Alert und Discovery unter Capt. Nares im Auge habe.

Ist die Sonne der mächtige und fast alleinige Wärmequell für unsere Erde, so können wir das Weltmeer als das grosse Reservoir ansehen, in welchem sich nicht blos das atmosphärische Wasser, nachdem es in Form von Niederschlägen zur Erdoberfläche gelangt ist, am Ende wieder sammelt, um später als Wasserdampf seinen Kreislauf von Neuem zu beginnen, sondern woselbst auch der Ueberfluss an Wärme in den tropischen Regionen aufgespeichert wird, um durch Strömungen und Winde eine, wenn auch sehr ungleiche Vertheilung über die höheren Breiten der Erde zu erfahren.

So spielt denn das Meer bei jener Gesammtheit von meteorologischen Erscheinungen eines Ortes oder Gebietes, welche wir sein Klima nennen, eine sehr wichtige Rolle. Daher muss eine genaue Kenntniss der Reliefverhältnisse seines Bettes, seiner hori-

zontalen und verticalen Ausdehnung, seiner Temperaturverhältnisse und Bewegungen, zum Verständniss der Witterungserscheinungen auf terra firma in hohem Grade beitragen. Das Studium des Wetters aber hat nicht blos ein wissenschaftliches Interesse für den Astronomen und Physiker, sondern es erfreut sich gegenwärtig wegen seiner praktischen Bedeutung für Schifffahrt und Landwirthschaft auch einer besonderen Gunst Seitens der Regierungen. Als ein Ausfluss dieses Ansehens, in welchem zur Zeit die Witterungskunde steht, sind die Staatssubsidien für meteorologische Beobachtungen auf dem Lande zu betrachten und für die Ausrüstung von Schiffen, solche auch über die Oceane auszudehnen.

Im Jahr 1833 hatte Depretz nachgewiesen, dass das Meerwasser in Bezug auf Maximaldichte und Gefrierpunkt sich anders verhalte als das salzfreie Wasser und beide Eigenschaften einige Grade Celsius unter Null liegen. Auch sind seit Jahrzehnten thermische Untersuchungen einzelner Stellen des Weltmeers bekannt, die für grössere Tiefen sehr niedrige Temperaturen ergaben, so diejenigen von Kotzebue, welcher 1824 im Stillen Ocean unter dem Aequator an der Oberfläche 30 Grad C., in 1000 Faden Tiefe aber nur $2{,}5^0$ C. fand. Ebenso waren wiederholt, wenn auch immer nur durch Zufall, lebende Thiere aus Tiefen bis zu 1000 Faden an die Oberfläche gebracht worden. Aber man schenkte diesen vereinzelten Fällen nicht die nöthige Beachtung und nahm ihrer uneingedenk ziemlich allgemein an, dass auch Meerwasser bei 4^0 C. am schwersten sei, mithin ihm diese Temperatur in grösserer Tiefe zukomme, und dass dort wegen hohen Druckes und Lichtmangels organisches Leben unmöglich sei. Erst durch die Untersuchungen des Atlantischen Telegraphenplateaus zwischen Irland und Neufundland im Jahre 1866, welche das Vorhandensein einer hochinteressanten Fauna in ansehnlichen Tiefen ergaben, erwachte jenes grosse Interesse an der physikalischen und biologischen Erforschung des Oceans, welche innerhalb eines Jahrzehntes die überraschendsten Resultate zu Tage förderte. Die See wurde nun systematisch und in den verschiedensten Tiefen untersucht, Anfangs längs der nordatlantischen Küsten durch Amerikaner, Engländer und Norweger, dann auch im offenen Ocean und unter den verschiedensten Breiten. Diesen Untersuchungen galt die grosse Expedition des Challenger, galten zu gleicher

Zeit die Fahrten des amerikanischen Dampfers Tuscarora und der deutschen Gazelle, wenn auch die beiden letztgenannten Schiffe ihre erfolgreichen Forschungen auf engere Gebiete beschränken mussten. Noch kann man Umfang und Tragweite der durch diese Tiefseeforschungen für die verschiedensten Zweige der Naturwissenschaften gewonnenen Resultate nur ahnen, nicht überblicken, obwohl bereits viele derselben klar vorliegen und man danach wohl behaupten darf: die Hydrographie des Meeres hat durch dieselben eine ganz andere Gestalt und für das Verständniss vieler meteorologischen und geologischen Erscheinungen auf dem Festlande eine nie geahnte Bedeutung gewonnen. Hiervon will ich mit Rücksicht auf meinen heutigen Vortrag nur Einiges hervorheben.

Es ist jetzt erwiesen, dass in allen Oceanen, unter dem Aequator, wie in den Polarregionen von etwa 2000 Faden an abwärts ein kalter Wasserkörper den Boden bedeckt, dessen Temperatur wenig über 0° C. liegt und der überall eine Fauna von gleichem Charakter beherbergt. Wie die Temperatur der Luft in verticaler Richtung vom Meeresniveau an rasch abnimmt, so die der See nach der Tiefe. Die Oberflächen-Temperatur der Meere wird beeinflusst durch die Insolation und ändert sich deshalb nach den Jahreszeiten und der geographischen Breite, ferner durch Winde und Strömungen, sowie nahe den Küsten und bei geschlossenen Becken auch durch das benachbarte Land und seine Entwässerung. Auf die Tiefsee-Temperatur wirken alle diese Einflüsse nicht ein, sie ist ausschliesslich das Resultat kalter, polarer Strömungen.

Wo, wie im Westen Norwegens, ein unterseeisches Plateau das kalte Wasser der tiefen See von der Küste fern hält und diese nur den Einflüssen einer warmen Oberflächenströmung ausgesetzt ist, erfreut sie sich verhältnissmässig hoher Temperaturen. Aehnliches gilt von ganzen Seebecken, wie dem Mittelmeer, das in einer Tiefe von 1500 Faden und mehr noch 12,8° C. zeigt, während in gleicher Breite und Tiefe das Wasser des Atlantischen Oceans nur 3° C. warm ist, wenn eine submarine Landschwelle wie in diesem Falle die geologische Verbindung Afrikas mit Europa an der Strasse von Gilbraltar, nur dem warmen Wasser der Meeresoberfläche den Zutritt gewährt. Dass das Fehlen des allgemeinen oceanischen Gezeitenwechsels bei Ostsee und Mittel-

meer in erster Linie ebenfalls auf diese submarinen Wälle gegen den Ocean zurückzuführen ist, dürfte in Anbetracht der Thatsache, dass die Fluthbewegung den ganzen Wasserkörper des Oceans bis zu seinen grössten Tiefen erfasst und in tiefen Meerestheilen eine raschere ist als längs seichter Küsten, einleuchten. —

Die Bewegung des kalten Wassers aus der arktischen, vor Allem aber aus der antarktischen Region des grossen Weltmeers gegen den Aequator, welche bereits angedeutet wurde, erstreckt sich nur strichweise bis zur Oberfläche. Sie dient als Compensation für das durch Verdunstung und warme Aequatorialströme gestörte hydrostatische Gleichgewicht. Soweit dürfte wohl Uebereinstimmung der Ansichten über die oceanischen Bewegungen herrschen. Anders verhält es sich mit den permanenten Strömungen an der Meeresoberfläche, den warmen aequatorialen, insbesondere dem Golfstrom und Kurosiwo auf der nördlichen Hemisphäre und den kalten arktischen. Ihre Entstehungsursachen, das primum mobile derselben, erklärte noch im vorigen Jahr ein competenter Beurtheiler, Capitain Evans, in seiner Eröffnungsrede der Geographischen Section in der Versammlung der British Association etc. zu Glasgow, aller in Betracht kommender Fragen, für ein ungelöstes Problem. — Bekanntlich stehen sich zwei Ansichten gegenüber. Nach der einen, welche der verdienstvolle amerikanische Hydrograph Maury in schöner Form, aber mit schwacher Logik entwickelte, werden Meeresströmungen, insbesondere die charakteristischste derselben, der Golfstrom, hervorgerufen durch eine ungleiche Erwärmung und Verdunstung des Meerwassers und die davon abhängige Ungleichheit im Salzgehalte und specifischen Gewichte. Diese Ansicht wird in der Neuzeit im Wesentlichen auch von Dr. W. B. Carpenter vertreten. Derselbe nimmt in polaren Meeren eine beständige, durch Kälte verursachte Depression an, welche eine warme Strömung vom Aequator auszugleichen bestimmt sei. Nach ihm bildet der Golfstrom nur einen bestimmten Fall dieser grossen allgemeinen Bewegung des Oberflächenwassers der Aequatorialzone gegen die Pole, die jedoch in keiner Weise erwiesen ist, eine durch locale Ursachen bewirkte Modification. Nach der zweiten Ansicht hängen die warmen Meeresströme mit der Achsendrehung der Erde und den Passatwinden zusammen, beginnen als Aequatorialströme und werden dann durch die Küsten, denen sie zutreiben, gebrochen und

abgelenkt. Die Küstengestaltung und die Achsendrehung der Erde bestimmen wesentlich ihre fernere Richtung. Der Passatwind und Aequatorialstrom bleiben der mächtige Anstoss, die nie versiechende Quelle. Dagegen wirkt im weiteren Verlaufe dieser warmen Meeresströmungen auch der sich senkende Antipassat wesentlich auf sie ein. Dies ist die Ansicht, welcher die meisten Gelehrten huldigen und vor Allem auch die hervorragendsten Schriftsteller über oceanische Strömungen, insbesondere den Golfstrom, nämlich Bache, Croll, Herschel, Petermann, v. Schrenk, W. Thomson. Doch zeigt sich auch hier noch insofern Verschiedenheit der Ansichten, als viele dem Impetus der Passatströmung die Hauptrolle zutheilen, andere mehr der Achsendrehung der Erde.

Betrachten wir nun nach dieser kurzen Orientirung auf dem Gebiete der physikalischen Geographie des Meeres jenen Theil des Stillen Oceans in Bezug auf seine Strömungen etwas näher, den nördlich vom Aequator Asien und Amerika nach drei Seiten begrenzen. Meine Reisen und Studien in Japan brachten mich vielfach in Berührung mit demselben, denn dieses langgestreckte ostasiatische Inselreich wird von allen mehr oder weniger berührt und erntet in seinen verschiedenen Klimaten ihre Vortheile und Nachtheile auf eine sehr auffällige Weise. —

Die wichtigste dieser Strömungen ist der Kurosiwo oder japanische Golfstrom, wie er auch genannt wird. Er beginnt zwischen Luzon und Formosa bei den Bashee-Inseln nördlich vom 20. Breitegrade, fliesst von hier an der Ostseite von Formosa hin in nördlicher Richtung bis etwa zum 26. Grade, wo eine Gabelung eintritt, indem der Hauptstrom sich nordostwärts wendet und die Südostseiten der grossen japanischen Inseln Kiushiu, Shikoku und Honshiu (Nippon) der Reihe nach bestreicht, während ein kleiner Arm die nördliche Richtung beibehält, den Westen von Kiushiu und die Goto umspült und östlich von Tsushima durch die Krusenstern-Strasse in das Japanische Meer tritt. Diese Strömung hat v. Schrenk, der Hydrograph des Japanischen und Ochotskischen Meeres, die Tsushimaströmung genannt. Sie fliesst über die Osthälfte des Japanischen Meeres von Südwest nach Nordost, tritt theils in die Tsungarustrasse ein, vorzugsweise aber durch die Strasse La Pérouse und verliert sich im südlichen Theile des Ochotskischen Meeres. Sie bespült den Westen von Yezo und den Südosten von Sachalin und macht sich hier bis zur Bai der

Geduld bemerkbar. Der Hauptstrom des Kurosiwo nimmt nördlich des 38. Breitegrades eine mehr östliche Richtung an, biegt endlich südlich der Aleuten nach der Küste Nordamerikas um, die er von Nordwesten her, von Sitka bis Cap San Lucas unter dem Namen »Nord-Pacifische Trift« bestreicht. Nur ein kleiner Theil des Kurosiwo behält jenseits des 38. Breitegrades die nordöstliche Richtung bei und fliesst zwischen Kamtschatka und Aleuten in einiger Entfernung der Küsten der Beringsstrasse zu. —

Wenn man auf dem Wege von Hongkong nach Yokohama das Nordende der Insel Formosa passirt hat, tritt man bald in den Kurosiwo ein. Eine auffallende Bewegung des Wassers und fühlbare Temperaturzunahme machen den Uebergang auch dem bemerklich, der nicht gewöhnt ist, solche Dinge mit Aufmerksamkeit zu verfolgen. Die Meeresströmung treibt hier täglich 30—40 Seemeilen — im Winter weniger weit — nordwärts und weist eine 4—5° C. höhere Temperatur auf wie die angrenzende See. Bei bedecktem Himmel ist ihre Farbe grau, bei Sonnenschein tiefdunkelblau und diese auffallend dunkle Färbung ist der Grund, weshalb japanische Schiffer diesem Strom im Ocean den Namen Kurosiwo, d. h. schwarzer Meeresstrom, gegeben haben. Am 19. December 1873 betrug seine Temperatur unter 29° 24′ N. und 128° 18′ O. v. Gr. 23° C. und stieg noch etwas am folgenden Tage unter dem 130. Meridian zwischen den Inseln Suwoshima und Akiushima. Nach den Aufzeichnungen an Bord des P. & O. Dampfers Avoca erreicht hier im Nachsommer das Wasser 27° C. Wärme und bleibt daher nur 3 Grad hinter der höchsten Temperatur des Golfstroms zurück. Zur nämlichen Zeit (Anfangs September) findet der Seefahrer, welcher den Hafen von Hakodate verlässt und südlich nach Yokohama steuert, dass an der Küste von Nambu unter dem 39. Grad die Meerestemperatur von 20° C. auf 25,5° C. innerhalb einer Stunde steigt. Hieran, sowie durch andere Veränderungen in seinem Fahrwasser merkt er, dass die kalte, arktische Strömung hinter ihm liegt und er in den Kurosiwo eingetreten ist.

1827 fand Capitain Beechey auf seiner Reise von Port Lloyd (Muninto oder Bonin-Insel) nach Petropaulsk folgende Temperaturen:

Den 25. Juni	in Lat.	38° 30′ N.	und	Longt.	154° 16′ O.	18,4° C.
» 26.	»	»	40° 07′ N.	»	»	156° 53′ O.	11,4° C.

Dies macht also eine Differenz von 7° C. beim Uebergang aus dem japanischen Strom in die kalte, nordische Strömung. Im Winter ist der Temperaturwechsel der See hier oft noch viel auffälliger und beträgt 8—10° C. innerhalb weniger Stunden.

Südwestlich der Goto und Nagasaki, im westlichen Arme der warmen Strömung, steigt die Temperatur im August und September auf 28° C. und sinkt gegen Frühjahr auf 17° C. In der Tsushimaströmung hat das Japanische Meer Anfang Mai eine Temperatur von 19—20° C. d. h. etwa 2 Grad weniger als der Hauptstrom südlich von Yedo unter gleicher Breite. Endlich sei noch erwähnt, dass zwischen Wladiwostok und dem Südwesten von Yezo Temperatursteigerungen von 6—8 Grad in jeder Jahreszeit den Uebergang aus der kalten Küstenströmung in den Tsushimastrom ebenfalls deutlich anzeigen. Auf der Nordwestseite ist der Uebergang in den Kurosiwo plötzlich und die Wärmesteigerung in Luft und Meer sehr fühlbar, weniger auffallend auf der Südostseite.

Man weiss, dass auch diese Strömung gleich dem Golfstrom in Geschwindigkeit, Tiefe und Temperatur ab, an Breite aber ansehnlich zunimmt. Unter dem 140° O. v. Gr. erstreckt sie sich von den Munínto bis nach Cap King im Süden der Yedobucht. An den Rändern des Kurosiwo, wo er sich gegen die kalten arktischen Gegenströmungen reibt oder an den trägen Wassern des Stillen Oceans bricht, wie nicht minder in seinem oberen Laufe, wo viele Inseln (die Riukiu insbesondere) und Untiefen, Wirbel und Strudel hervorrufen, herrscht beständig eine hohe Brandung und starker Wellenschlag. Da sind heftige Regenschauer — im Norden auch dichte Nebel — sehr häufig und es wogt und braust zu jeder Jahreszeit die selten ruhige See. —

Es ist bekannt, wie ein frischer Wind, der nur einige Tage in derselben Richtung bläst, schon auf einen kleinen Landsee seinen grossen Einfluss übt, das Wasser der Oberfläche vor sich her treibt und am entgegengesetzten Ufer anstaut. In viel höherem Grade ist dies selbstverständlich bei herrschenden Winden auf der See der Fall. So rückt denn auch der Kurosiwo im Sommer unter der Herrschaft des Südwestmonsun mehr nordwärts und es bespült dann sein wärmeres Oberflächen-Wasser unmittelbar die südlichen japanischen Küsten. Wenn aber zu Anfang September der Nordostmonsun eingesetzt hat, drückt er die Achse

des japanischen Stromes weiter südöstlich und das warme Wasser wird von den Küsten weggetrieben. Dieser Nordostmonsun beeinflusst wohl die Richtung und Grösse des Kurosiwo, aber er vermag ihn nicht aufzuheben, ein deutlicher Beweis, dass die warmen oceanischen Strömungen keineswegs lediglich durch Winde bedingt sind, wie man heut zu Tage vielfach behauptet, und der Satz Croll's: »Die Richtung einer oceanischen Strömung entspricht der Richtung des herrschenden Windes,« keine allgemeine Geltung hat. Dagegen wird sich gegen einen andern Ausspruch desselben Autors schwerlich etwas erinnern lassen, nämlich den: »Wie die Winde ein zusammenhängendes sich gegenseitig beeinflussendes System bilden, so auch die oceanischen Strömungen.« Bei mehreren oceanischen Strömungen könnte man sogar zur Annahme verleitet sein, dass die Windrichtung eine Folge der oceanischen Strömung ist und durch eine Deflection längs dieser bewirkt wird.

Der Kurosiwo wurde schon von dem holländischen Seefahrer Vries im Jahre 1643 auf seiner Reise mit dem Schiffe Castricum beobachtet *) und wird auch von vielen späteren Entdeckungsreisenden, insbesondere von Broughton und Krusenstern erwähnt. Unsere genaueren Kenntnisse über den ganzen Verlauf desselben datiren jedoch erst aus der Zeit der Perry-Expedition, von der ab die früher wenig gekannten japanischen Gewässer von Kriegs- und Handelsschiffen nach allen Richtungen durchkreuzt wurden. Vergleichen wir den Kurosiwo nach Entstehung und Verlauf mit dem Golfstrom, so tritt eine grosse Aehnlichkeit beider klar hervor. Wie der Golfstrom der aequatorialen Strömung im Atlantischen Ocean und der vorgelagerten Centralamerikanischen Küste sein Dasein, der Küstengestaltung Nordamerikas, der Achsendrehung der Erde und im weiteren Verlaufe dem Südwestpassat seine Richtung und weite Erstreckung verdankt, so ist auch der Ursprung des japanischen Stromes der Aequatorialströmung des Stillen Oceans und der eigenthümlichen Küstenbildung Ostasiens zuzuschreiben und sein Verlauf auf die Drehung der Erde und die Einwirkung der Monsune zurückzuführen. Aber während der grösste Theil des Golfwassers endlich zwischen Nord-

---

*) Reize van Maarten Gerritz Vries in 1643 naar het noorden en oosten van Japan. Uitgegeven door P. A. Leupe. Amsterdam 1858.

Europa und Spitzbergen in die arktische Region eintritt, wird der Kurosiwo durch die vulkanischen Ketten von Yezo bis Kamtschatka und von hier über Aleuten und Alaschka nach dem amerikanischen Festlande vor dem Eintritt in das Beringsmeer und Polarmeer ausgeschlossen. Wenn Wyville Thomson schon den Nordatlantischen Ocean einen Cul de Sac nennt, so gilt dies in noch viel höherem Grade vom Norden des Stillen Oceans, dessen geschlossene Umrisse viel schärfer hervortreten und wo die schmale und nur 180 Fuss tiefe Beringsstrasse das einzige Verbindungsglied mit dem Eismeer bildet. Deshalb sind auch die kalten arktischen Ströme im Osten Nordamerikas so viel bedeutender als im Westen. Das Paläocrystische Meer als Quell derselben, sendet seine Eismassen ungehindert sowohl durch Smith-Sound als auch der Ostküste Grönlands entlang südwärts, aber durch die Beringsstrasse gelangt nur wenig Polareis in den Stillen Ocean. Die kalten Ströme, welche der Norden des letzteren aufweist, nehmen theils im Ochotskischen, theils im Beringsmeer ihren Anfang. Schrenk unterscheidet in ersterem nicht weniger als drei, die er als Kurilische Strömung, als Sachalinische und als Limanströmung bezeichnet.

Letztere ist eine Küstenströmung aus dem Nordwesten des Ochotskischen Meeres, welche am ostasiatischen Festlande hinzieht, zwischen demselben und der Insel Sachalin im Liman des Amur vom kalten Wasser dieses Flusses überfluthet wird und durch die Tatarische Meerenge der Westküste des Japanischen Meeres entlang südwärts rückt. Schrenk konnte sie noch bei Wladiwostock nachweisen. Es ist aber kaum zweifelhaft, dass sie durch die Broughtonstrasse zwischen Tsushima und Korea ins Gelbe Meer gelangt und hier durch die kalten Wasser der grossen chinesischen Ströme verstärkt, unter dem Einflusse des Nordostmonsuns bis in die Strasse von Formosa hin fühlbar wird. Dies ist wenigstens im Winter der Fall, wo deshalb Segelschiffe den Weg nach Japan im Osten von Formosa, also mit dem Kurosiwo wählen. Sie bildet eine Parallele zu der Labradorströmung, welche zwischen Golfstrom und der amerikanischen Küste südwärts dringt, und wie diese der Ostküste Amerikas, so bringt sie den Gestaden Chinas einen grossen Reichthum an Fischen und andern Seethieren, der Hunderttausenden ihren Lebensunterhalt bietet.

Während nun die Limanströmung Sachalin im Nordwesten

berührt, wird diese Insel auf der Ostseite von einem schwächeren Strome aus dem Ochotskischen Meere bespült, der Sachalin-Strömung Schrenk's, welche sich am Cap der Geduld mit den wärmeren Wassern der Tsushima-Strömung, die durch die Strasse La Pérouse eintraten, mischt und verliert. —

Wo im Nordosten das Ochotskische Meer mit der Penschina- und Gischiga-Bucht tief in das eisige Sibirien einschneidet, ist die Quelle der Kurilischen Strömung. Der Westküste Kamtschatka's entlang rückt sie gegen die Kurilen vor, welche sie nach Aufnahme einer schwächeren Strömung von der Ostseite der grossen sibirischen Halbinsel bei Cap Lopatka ihrer ganzen Länge nach bespült. Sie bestreicht hierauf den Norden und Osten der Insel Yezo und hat hier selbst im Hochsommer eine Temperatur von kaum 5° Celsius. An den östlichen Gestaden von Nambu endlich, unter dem 39. Breitegrade, verliert sich diese arktische Strömung unter dem Wasser des Kurosiwo.

Das kalte Becken des Beringsmeeres dringt nicht weit zwischen den Aleuten nach Süden vor und lässt die nordamerikanische Westküste ganz unter dem Einflusse der wärmeren Nordpacifischen Trift.

Betrachten wir nun nach dieser kurzen Darstellung des Verlaufes der in unser Gebiet fallenden oceanischen Strömungen ihre klimatischen Wirkungen. Wir werden hier allenthalben die Bestätigung jener allgemeinen Regel finden, dass warme Klimate den aequatorialen Meeresströmen gegen die Pole folgen, während kalte die polaren Gewässer auf ihrem Vorrücken nach dem Aequator hin begleiten. Das Meerwasser verliert nur wenig Wärme durch Strahlung und beeinflusst daher die von ihm bespülten Küsten weniger direct als mittelbar durch die über es streichenden Winde. Sind dieselben mit Feuchtigkeit gesättigt, so erleidet diese, wenn eine Abkühlung beim Uebertritt auf das Land folgt, eine Condensation und es gibt der Wasserdampf beim Uebergang in Niederschlag die latente Wärme von der See ab. Steigert sich jedoch mit zunehmender Wärme eines Windes bei Berührung mit der Küste seine Feuchtigkeits-Capacität, so bewirkt er durch starke Verdunstung des Küstenwassers eine fühlbare Abkühlung. Den Sommer über herrscht an der pacifischen Küste Nordamerikas mit dem Nordwestwinde, welcher die japanische Strömung begleitet, aus diesem Grunde eine verhältnissmässig sehr niedrige Temperatur, besonders an der Küste Californiens. —

A. von Humboldt erwähnt der grossen klimatischen Gegensätze und der raschen Aufeinanderfolge der Vegetationszonen beim Ansteigen vom mexikanischen Golf zum Anahuac und seinen hohen vulkanischen Gipfeln. Aber die Contraste sind hier nicht so gross als zu beiden Seiten der schmalen Halbinsel Alaska, deren Nordküste unter dem Einfluss der kalten Beringssee baumlos und von Polarfüchsen und Wallrossen besucht wird, während die Südseite, bestrichen von warmen südwestlichen Luft- und Meeresströmungen, schön bewaldet ist und manche Thierformen des wärmeren Südens beherbergt.

Auf der Ostseite der Insel Yezo gefriert unter dem Einfluss der Kurilischen Strömung der Boden über 2 Fuss tief und thaut erst gegen Mitte Mai wieder vollständig auf, während der Schnee erst Anfang Juni ganz schwindet. Kalte Nebel umlagern während des kurzen, rasch erscheinenden Sommers die Küste häufig und gestatten die Erwärmung des Bodens nicht in dem Maasse, um den Ackerbau zu ermöglichen. Auf der Westseite der Insel dagegen, z. B. am Iskariflusse, wirkt die Tsushimaströmung so günstig auf das Klima ein, dass hier alle Früchte des gemässigten Europas mit Vortheil gebaut werden können.

Das Klima Japans spiegelt wohl den Charakter des benachbarten Festlandes wieder und zeigt zwei grosse Gegensätze, einen feuchtheissen Sommer und einen kalten, verhältnissmässig trocknen Winter, aber der Kurosiwo auf der einen, die Tsushimaströmung auf der andern Seite bewirken eine bedeutende Milderung jener Extreme, einen kühleren Sommer und einen milderen Winter. Sie beeinflussen also die Wirkungen der Monsune in hohem Grade und regeln mit ihnen den Gang der Witterung.

Eine auffallende Wirkung der Tsushimaströmung auf das Klima der Nordwestseite von Japan verdient noch besonderer Erwähnung. Der Winter dieses Gebietes wird im November durch Gewitter und Hagelstürme eingeleitet und ist durch trüben Himmel, einen reichen Schneefall — in manchen Thälern von nur 700 M. Höhe über 18 Fuss — und mässige Temparatur, die nur selten unter 7—8° C. sinkt, ausgezeichnet, während er östlich von der hohen Wasserscheide zwischen Japanischem Meer und Stillem Ocean heiter und fast schneefrei, im Innern aber mit grösserer Kälte auftritt. Ohne Zweifel liegt die Ursache jener Erscheinung darin, dass der kalte trockne Nordwestwind Nordostasiens beim

Uebergang über das Japanische Meer durch die Tsushimaströmung viel Feuchtigkeit aufnimmt, die er in seinem weiteren Vorschreiten beim Aufsteigen an den kalten Japanischen Gebirgsabhängen als Schnee wieder ausscheidet und mit ihm auch ihre latente Wärme. Diesen Umständen muss es zugeschrieben werden, dass die Theecultur längs dieser Küste mit Unterbrechungen bis zum 40. Breitegrade nach Norden vorschreiten konnte und dass Camelliengebüsch bis nordwärts von Niigata vielfach in den Hügelwaldungen als Unterholz auftritt, eine Erscheinung, die man an der Ostküste und vor Allem im Innern nicht so weit nördlich wahrnehmen kann.

Die grossen klimatischen Verschiedenheiten zwischen der West- und Ostküste des Stillen Oceans sind ebenso wie die an den Atlantischen Gestaden ebenfalls vorwiegend auf den verschiedenartigen Charakter der sie berührenden Meeresströmungen zurückzuführen. Sie ergeben sich am besten aus nachstehendem Vergleich der meteorologischen Beobachtungsresultate verschiedener Punkte dieser Küstengebiete.

Ort.	Lage		Jahres-mittel.	Heissester		Kältester		Differenz.
	Breite N.	Länge Gr.		Monat	Tp. C.	Monat.	Tp. C.	
Nikolaëwsk	53° 58′	140° 45′ O.	2° C.	Juli.	18,3°	Januar	— 21,3°	37,6° C.
Wladiwostok	43° 7′	131° 54′ O.	4,9° C.	„	20,3°	„	— 20,3°	41,2° C,
Peking.	39° 54′	116° 29′ O.	12,6° C.	„	26,6°	„	— 3,4°	30° C.
Hakodate	41° 46	110° 45′ O.	8,6° C.	August.	20,4°	„	— 3,1°	23,5° C.
Niigata	37° 55′	139° 10′ O.	13.1° C.	„	26,4°	„	+ 0,9°	25,5° C.
Sitka	57° 3′	135° 35′ W.	6,2° C.	„	13,2°	„	+ 0,0°	13,2° C.
Fort Vancouver W. Ty.	45° 45′	122° 31′ W.	11° C.	Septbr.	16,1°	„	+ 3,3°	12,8° C.
San Francisco	37° 48′	122° 25′ W.	12,7° C.	„	14,6°	„	+ 9,8°	4,8° C.

Wir sehen daraus, dass die pacifische Küste Asiens jene grossen Gegensätze zwischen Winterkälte und Sommerhitze aufweist, welche ein continentales Klima kennzeichnen, während die gegenüberliegenden Gestade Amerikas sich eines scharfausgeprägten Seeklimas — sehr milder Winter und kühler Sommer — erfreuen. Die Amplitude in der Temperatur zwischen kältestem und wärmstem Monat ist für Peking 30 Grad, für Niigata 25,5 ° C., für das unter ziemlich derselben Breite gelegene San Francisco aber noch nicht 5° C. und für das 13° weiter nordwärts gelegene Portland

in Oregon nur 13° C. Der Januar ist in Wladiwostok um 24° kälter als in dem mehrere Grad weiter nördlichen Vancouver, der Sommer um 4° wärmer.

Diesen grossen klimatischen Gegensätzen entsprechend, bemerken wir eine Verschiebung der heissesten Zeit vom Juli an der Küste des asiatischen Festlandes zum August in Japan und Sitka und auf den September in Portland und San Francisco. Die grössere Wärmecapacität des Meeres gegenüber dem Festlande bedingt, dass seine Maximaltemperaturen in den August und September fallen, und diesem Verhältniss entspricht der Gang der Sommerwärme an der amerikanischen Küste.

Mindestens ebenso hoch wie in der Temperatur sind die Contraste in der jährlichen Vertheilung der Niederschläge. Ostasien steht unter der Herrschaft der Monsune und hat in Folge davon tropische Sommerregen und einen heiteren trocknen Winter; für die pacifische Küste Nordamerikas ist der Sommer die heitere, trockne Jahreszeit und die Niederschläge fallen ausschliesslich, wie im Süden, oder vorzugsweise, wie weiter nördlich, in den Winter. Während dieser Regenperiode wirken insbesondere die Küstenberge in Folge starker Abkühlung der an ihnen aufsteigenden Winde als mächtige Condensatoren der Feuchtigkeit des dann vorherrschenden Antipassat oder Südwestwindes ein. Den Sommer über wiegt der Nordwest vor, welcher die japanische Strömung begleitet, und über dem zu dieser Zeit stark erwärmten Californien seine Feuchtigkeitscapacität erhöht. Californien hat daher regelmässig während dreier Sommermonate, oft aber vom April bis zum October, gar keinen Niederschlag.

Diesen Windverhältnissen und den verschiedenen geographischen Breiten entsprechend ist auch die Menge des jährlichen Niederschlags an der amerikanischen Küste eine sehr ungleiche und nimmt südlich des 40. Breitegrades rasch ab. So hat Sitka, als das regenreichste Gebiet, 84 Zoll Niederschlag; im nördlichen Oregon sinkt die Menge auf 44 Zoll, in San Francisco auf 22 Zoll und in der südcalifornischen Stadt San Diego auf 9 Zoll. Während ferner die Hauptregenzeit in Sitka der Herbst mit 31 Zoll ist, verspätet sich dieselbe nach Süden und fällt in den December und Januar, wiederum der stärkeren Insolation und später erfolgenden Abkühlung der Erde in diesem Gebiete entsprechend.

Aber die Menge des Niederschlages nimmt nicht nur mit

der Breite, sondern auch mit der Entfernung von der Küste rasch ab und ist beispielsweise in Sacramento schon geringer als in San Francisco.

Nachdem ein Theil der Feuchtigkeit des Antipassat in Form von Regen der Küste zu Theil wurde, erleidet der Rest eine Condensation zu Schnee an der Kette der Sierra Nevada und ihrer nördlichen Fortsetzung dem Cascadegebirge, worauf dieser Südwest mit verändertem Charakter als trockner rauher Wind das weite Hochland zwischen Sierra Nevada und Rocky Mountains bestreicht.

Der geringen Temperaturdifferenzen zwischen kältestem und wärmstem Monat in Sitka und San Francisco wurde bereits gedacht. Dort, wo der Winter milder als in Stuttgart ist und Colibri an die Tropen erinnern, reicht die Sommerwärme nicht hin, um den Gerstenbau zu ermöglichen, und in San Francisco, das selten Schnee und Eis sieht, wo Araukarien und Lorbeer im Winter weiter wachsen, wie nur an den wärmsten Punkten des Mittelmeergebiets, sind die Sommer so kühl, dass weder Traube noch Olive reifen.

Landeinwärts und weiter südlich nimmt die Sommerwärme rasch zu und erreicht schon Ende Juni oder Anfang Juli ihr Maximum. Dies zeigt bereits ein Vergleich der Monatsmittel in Sacramento mit den von San Francisco in auffälliger Weise:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni Grad C.	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
San Francisco	9,8	10,5	10,6	12	14,1	15,6	14,2	15,3	15,9	15,7	12,5	9,4
Sacramento .	7,5	10,0	10,8	13,3	17,3	23,8	20,6	19,5	18,8	17,4	12,3	6,0

woraus sich für den Juni eine Differenz von 8 Grad ergibt.

Die Hauptvegetationsperiode fällt in den Frühling; im Nachsommer verdorren die meisten einjährigen Gewächse, insbesondere verdorrt auch der Rasen, wo keine künstliche Bewässerung der aussaugenden Trockenheit entgegenwirkt. Dagegen macht die lange Dürre, verbunden mit ansehnlicher Hitze, das Innere des Landes wie kein anderes Gebiet der Union für den Weinbau geeignet und reiht es der Mittelmeerregion, dem ersten Culturgebiete des Weinstocks, an die Seite, denn »einer Rebe und einer Geis, wird es nur selten zu heiss», sagt schon die alte Bauernregel. Geringe Pflege nur bedarf dies dankbare Gewächs, um sich mit einer Fülle der köstlichsten Früchte zu beladen, mit Trauben, die an Grösse und Schönheit Alles übertreffen, was der Weinstock in Deutschland zu bieten vermag. Schon versieht Californien mit

Wein und frischen Trauben einen Theil der Union, wie in Gemeinschaft mit Oregon Westeuropa mit Weizen, die Sandwichs-Inseln und ostasiatischen Häfen aber mit den schönsten Aepfeln.

Im Gebiete des japanischen Stromes und seiner Fortsetzung, der nordpacifischen Trift, sind Gewitter ziemlich selten, Erdbeben häufig. Dem Kurosiwo, wie andern warmen Aequatorialströmen, folgen ausserdem jene interessanten Drehstürme oder Cyclonen, welche in Ostasien unter dem Namen Taifune bekannt sind und nur im Sommer, namentlich gegen dessen Ende, zur Zeit der höchsten Meerestemperaturen vorkommen und stets von reichen Regengüssen eingeleitet und begleitet werden. Auch für die Cyclonen im Indischen Ocean lässt sich der Nachweis führen, dass sie mit der Sonne gehen und ihre grösste Häufigkeit mit der höchsten Erwärmung des Meeres zusammenfällt, daher ihr Auftreten auf Mauritius z. B. der Zeit nach getrennt ist von dem im Bengalischen Meerbusen, ein Umstand, der bisher übersehen wurde, sicherlich aber zur Lösung der Frage über ihre Entstehung sehr ins Gewicht fällt.

Bekanntlich haben sich hier zwei Ansichten geltend gemacht, die Dove'sche, wonach jene Stürme in erster Linie dem Eindringen des obern Antipassat in die untere herrschende Passatströmung zugeschrieben werden, und die Ansicht Reye's, welcher die Wärme, die durch Condensation atmosphärischen Wasserdampfes frei wird, als die bewegende Kraft der Wirbelstürme ansieht. Der Umstand, dass die Taifune nicht mit dem Monsunwechsel zusammenfallen, indem die Frühlingsmonate frei davon sind, spricht jedenfalls gegen Dove, während anderseits die Thatsache, dass jedem dieser ostasiatischen Drehstürme ein reicher Niederschlag bei windstillem Wetter vorausgeht und ihn also einleitet, als ein günstiges Moment für die Reye'sche Erklärung zu betrachten ist.

Zu den interessantesten und schwierigsten Fragen, welche mit den nordpacifischen Strömungen in Verbindung gebracht werden, zählt einmal diejenige nach dem Ursprung und der Verbreitung der Vegetation Japans, sodann die noch viel tiefer greifende nach den Ursachen der Klimaveränderungen in der arktischen Region.

Bekanntlich macht der Reichthum der japanischen Flora, bestehend aus einem überaus bunten Gemisch der Vertreter von gegen 1000 Gattungen Gefässpflanzen, das Auftreten tropisch-

indischer, arktisch-alpiner, continental-asiatischer und nordost-amerikanischer Formen neben einer grossen Zahl endemischer Gewächse, Japan zu einem der interessantesten Pflanzengebiete der Erde.

Die indischen Formen, wie Bambusrohr, Laurineen, Ficoideen, sempervirente Eichen und andere, sind dem Kurosiwo von Formosa über die Riukiu-Inseln gefolgt, treten nur im Süden und Südosten Japans in grossen Beständen auf und reichen meist nicht weiter als bis zur Yedobucht. Ebenso folgten die arktisch-alpinen Gewächse den kalten Meeresströmen von den eisigen Gestaden des Ochotskischen Meeres her und wanderten theils über Sachalin, theils über die Kurilen nach Yeso und dann weiter in den Norden des eigentlichen Nippon ein. Zu diesen Pflanzen gehören u. A. viele kriechende Ericineen und Vaccineen, aber auch unser alpines *Geum rotundifolium*. sowie als Knieholz *Pinus parviflora* (offenbar identisch mit *Cembra pumila* auf Sachalin). Auch die Maiblume und Schattenblume, der europäische Siebenstern, die Erdbeere und andere Arten mehr, welche Japan mit unserer Heimath gemein hat, dürften über Sachalin, vielleicht aus dem unteren Amurgebiete, eingewandert sein. Viele dieser Gewächse bewohnen südlich des 40. Breitegrades nur noch die höheren Berge, und da diese fast alle vulkanischen Ursprungs und oft weit aus einander gelegene Kegel sind, so gewinnt auch die Frage nach der Art der Weiterverbreitung über dieselben ein näheres Interesse. Ich glaube diese Verbreitung in erster Linie dem äolischen Samentransporte zur Zeit des Nordostmonsuns zuschreiben zu müssen, denn ich hatte bei verschiedenen jungvulkanischen Bergen Gelegenheit, das Aufwärtswandern der Vegetation vom Fusse gegen die Gipfel zu beobachten und den Thalwind, der zu gewissen Zeiten mit grosser Heftigkeit den Bergabhängen hinaufbläst, als Hauptbeförderungsmittel dabei kennen zu lernen.

Eine Einführung der vielen Arten, welche Japan mit China, Korea und der Mandschurei gemeinschaftlich hat — ich will hier nur an die vielen Thernstroemiaceen und Magnoliaceen erinnern — ist über Korea und Tsushima denkbar, und auch für die endemischen Arten, deren Zahl übrigens mit besserer Kenntniss der Nachbarfloren sich noch ansehnlich verringern dürfte, liegt die Annahme einer Verbindung mit dem Festlande Ostasiens nahe. Die Deutung ihrer Zugehörigkeit zu jenem chinesisch-koreanischen Vegetationscentrum, mit dem Japan einst inniger als jetzt verbunden war,

ist eine durchaus gerechtfertigte, und ich füge hinzu, sie ist eine naturgemässere, als wenn wir die endemischen Arten der japanischen Inseln als eine Variation in situ ansehen, hervorgegangen aus mehr oder minder verwandten Formen im Sinne der Descendenztheorie. Wenn es wahr ist, was Areschoug*) in Bezug auf die ältere skandinavische Vegetation sagt, dass die Vegetationsbeschaffenheit eines Landes nicht ausschliesslich durch die gegenwärtig herrschenden kosmischen Verhältnisse desselben bestimmt wird, so werden wir begreifen, dass Pflanzenformen, die einst über ein grosses Gebiet verbreitet waren, jetzt nur noch in abgetrennten Districten desselben sich finden. Die bessere Kenntniss Japans, zu der ich nach verschiedenen Richtungen habe beitragen können, wird auch über solche Fragen mehr Klarheit bringen. Die ältesten fossilen Pflanzenreste, welche aus Japan bekannt sind, fand ich im braunen Jura, nicht weit von der Küste des Japanischen Meeres in der Provinz Kaga. Dr. Geyler hat sie in einer interessanten Arbeit der Palaeontographica beschrieben und nachgewiesen, dass sie theils identisch sind, theils nahe verwandt mit Arten aus dem Dogger des Amurgebiets, welche O. Heer bearbeitete. Wichtiger aber erscheint mir für den vorliegenden Zweck das Auffinden chinesischer und sibirischer Süsswasserbivalven in den japanischen Flüssen und Seen, worüber eine ausführliche Arbeit von Dr. Kobelt bevorsteht, denn dies darf wohl ebenfalls als Zeichen einer directen Landverbindung Japans mit Asien in verhältnissmässig recenter Zeit gedeutet werden.

Die nachgewiesene Ausbreitung vieler arktischen Pflanzenarten der alten Welt über den kalten Norden Amerikas würde auch gegenwärtig noch via Aleuten oder Beringsstrasse stattfinden können. Dagegen macht die Deutung der Verwandtschaft des chinesisch-japanischen Florengebietes mit demjenigen Canadas und der Appalachen grössere Schwierigkeiten. Eine Anzahl chinesisch-japanischer Gewächse — ich nenne darunter als die bekanntesten die Catawbarebe *(Vitis Labrusca)* und den Ginseng *(Panax quinquefolia)* — findet sich nur im nordöstlichen Amerika wieder. Lässt sich annehmen, »dass der Austausch, der hier stattgefunden hat, durch die gegenwärtig fortwirkenden Kräfte der Natur

*) Bidrag till den Skandinaviska Vegetationens Historia af F. W. C. Areschoug.

herbeigeführt sein könne«, wie Grisebach glaubt, so würde dies die nächstliegende und natürlichste Deutung sein. Ueber Aleuten und Beringsstrasse war er — das wird allgemein eingeräumt — nach der Eiszeit nicht mehr möglich. Es bleibt also nur der Samentransport durch den japanischen Strom zu berücksichtigen. Möglich, dass er stattfand, und man bei einer gründlicheren Erforschung jenes Waldgebietes an der Nordgrenze der Union, zwischen Columbia und den canadischen Seen, die Brücke entdecken wird, über welche jene Gewächse ostwärts wanderten, um dann hier in einem Klima, das dem ihres Ursitzes in vieler Hinsicht verwandt ist, sich weiter auszubreiten.

Eine andere Erklärung geben die beiden hervorragendsten Naturforscher Nordamerika's, Dana und Asa Gray. Nach ihnen bildete der Norden Asiens und Amerikas am Schlusse der Tertiärperiode und unter dem Einflusse eines viel milderen Klimas ein zusammenhängendes Vegetationsgebiet. Als dann der grosse klimatische Wechsel mit Beginn der Eiszeit eintrat, zogen sich die meisten Pflanzen mehr nach Süden zurück und erhielten sich hier in Gebieten mit einem ihren früheren Gewohnheiten entsprechenden Klima.

Es lässt sich nicht leugnen, dass diese Deutung, wonach jene Japan und Canada gemeinsamen Pflanzen Glieder einer sehr alten Vegetation sind, in den paläontologischen Untersuchungen der jungtertiären Floren vieler Orte der nördlichen Hemisphäre eine bedeutende Stütze findet.

Gestatten Sie mir nun zum Schlusse noch einige Bemerkungen über die Beziehungen des Kurosiwo zur Frage über die Ursachen der Klimaveränderung in der Polarregion, eine Frage von hohem Interesse für fast alle Zweige der Naturwissenschaft, mit deren Lösung Astronomen wie Geologen sich schon seit langer Zeit lebhaft beschäftigt haben, und zu der jede neue Nordpolfahrt neue Anregung bringt.

Zu den theilweise schon seit längerer Zeit bekannten fossilen Pflanzenresten auf Bäreninsel, Spitzbergen, Grönland und an andern Stellen der Polarregion entdeckte die letzte englische Nordpolexpedition auf der Ostseite von Grantland in Smith Sound unter dem 82. Breitegrade ein abbaufähiges Steinkohlenlager. Die Waldvegetation, welche sich nach dem Zeugniss dieser Vorkommnisse von der Steinkohlenperiode an abwärts bis zur Eiszeit

in diesen heute so unwirthbaren Regionen befand, bedurfte eines milden Klimas. Wodurch wurde es bedingt? und welche gewaltigen Kräfte bereiteten ihm sein Ende? Waren es kosmische Vorgänge oder blos auf unsere Erde beschränkte? — Ist insbesondere die Abkühlung verschiedenen Temperaturen des Raumes zuzuschreiben, in welchem sich das ganze Sonnensystem bewegt hat? oder einem Wechsel in der Schiefe der Ekliptik? oder den vereinigten Wirkungen der Präcession der Aequinocte mit der Excentricität der Erdbahn? oder einem Wechsel in der Stellung der Erdachse zur Sonne? oder Veränderungen in den Wärmemengen, welche die Sonne austrahlt im Zusammenhange mit der Erscheinung der Sonnenflecken? oder haben wir hier nur die Folge rein tellurischer Vorgänge vor uns, das Resultat einer allgemeinen Abnahme in der ursprünglichen Wärme unseres Planeten oder einer andern Vertheilung von Land und Meer? — Alle diese Fragen sind in der Neuzeit aufgeworfen und lebhaft erörtert worden, ohne dass die Argumente zu Gunsten der einen oder der andern Theorie eine überzeugende Beweiskraft besessen hätten. Mit besonderem Eifer werden zur Zeit zwei der genannten Ansichten vertreten: die Sonnenfleckentheorie und diejenige einer veränderten Vertheilung von Land und Meer. Im Interesse der letzteren, welche »der gegenwärtigen Ordnung der Natur am wenigsten Gewalt anthut« *) und für welche noch stattfindende Vorgänge, wie auch solche früherer geologischen Epochen am meisten sprechen, möge noch Folgendes dienen.

Die Conturen der Festländer von heute sind nicht mehr dieselben wie gestern; sie haben sich auf allen Altersstufen unserer Erde verändert und verändern sich noch fortwährend. Doch kommen bei den verschiedenartigen Umgestaltungen für unsere vorliegende Frage nur die jungvulkanischen Hebungen in Betracht, vor allem aber jene säculären Hebungs- und Senkungserscheinungen, welche Réclus »les Oscillations lentes du sol terrestre« genannt hat.

Der schottische Geologe Croll berechnete vor einigen Jahren, dass die Wärmemenge, welche der Golfstrom dem Polarmeer im Norden Europas zuführt, so gross ist, wie die ihm durch In-

*) N. S. Shaler, Considerations of the possibilities of a Warm Climate within the Artic Circle. Proc. Bost. Soc. of Nat. Hist. XVII. 3. pt.

solation gebrachte. Er, Lyell, Dana und andere hervorragende Geologen halten eine Hebung und Ausdehnung des arktischen Landes, gross genug, um den Golfstrom auszuschliessen, für genügend, um eine neue Eiszeit einzuführen. — Für den Kurosiwo liegen ähnliche Berechnungen, wie sie Croll und Andere bezüglich des Wärmetransportes durch den Golfstrom angestellt haben, nicht vor. Noch fehlen uns nämlich hier genügend sichere und zahlreiche Data über Volumen, Geschwindigkeit und Temperatur, um aus diesen Elementen eine solche Rechnung vornehmen zu können. Doch dürfen wir in Anbetracht der grösseren Breite des Stillen Oceans und anderer dem Kurosiwo günstigen Momente annehmen, dass er mindestens gleich viel Wärme aus den Tropen nordwärts trägt, als sein Verwandter, der Golfstrom.

Wir sehen nun, dass die Configuration des Landes im Norden des Stillen Oceans heutzutage dem Kurosiwo den Eintritt in das Polarmeer verwehrt. Welches ist aber der geologische Charakter dieser Barrière? — Es ist ein Kranz theilweise noch thätiger Vulkane; es sind jungtertiäre Schichten, wie an der Yedobucht, auf Yezo, Sachalin, Alaschka und anderwärts, die in einer nicht weit zurückliegenden Epoche aus dem Meer emporstiegen; es sind Gestade, die in noch fortschreitender Hebung begriffen sind, wie dies von mir und Andern bezüglich der Küsten von Nippon, Yezo und Sachalin auf das unwiderlegbarste nachgewiesen werden konnte.

Denken wir uns nun in die Zeit zurück, wo die nordpacifischen Inseln, wo insbesondere Kurilen und Aleuten nicht existirten, wo an Stelle der schmalen und seichten Beringsstrasse eine weite Verbindung zwischen dem Stillen Ocean und dem Polarmeer bestand, durch welche der Kurosiwo das warme äquatoriale Wasser und mit ihm eine wärmebeladene, feuchte Atmosphäre dem amerikanischen Norden zuführen konnte, so war die hierdurch verbreitete Wärme gross genug, um jene Flora zu nähren, deren fossile Reste in der nun eisstarren Polarregion uns heutzutage so sehr überraschen und welcher die rasch eintretende Eiszeit ein jähes Ende bereitet hat.

Anhang.

Protocoll - Auszüge

über die wissenschaftlichen Sitzungen während 1876/77.

In diesen Sitzungen werden regelmässig die neuen Geschenke für die Sammlungen sowie für die Bibliothek vorgelegt.

Diese sind, da ein Verzeichniss derselben unter S. 25—43 gegeben ist, hier nicht erwähnt, insofern sich nicht etwa Vorträge daran knüpften. Ebenso ist nicht erwähnt, dass, was regelmässig geschah, das Protocoll der vorigen Sitzung verlesen wurde.

Samstag den 11. November 1876.

Vorsitzender Herr Dr. H. Schmidt.

An Geschenken liegen u. a. vor: von Herrn Gustav Trier herrliche Malachitstufen und Gold in Quarz u. s. w. aus Australien; dann die ganze Ausbeute der wissenschaftlichen Reise des Herrn Verkrüzen nach Neufundland.

Anknüpfend an jene Malachitstufen, wie auch an einige andere in unserer Sammlung, bespricht Herr Dr. F. Scharff den Malachit im Allgemeinen, besonders aber sein Vorkommen in der Grube Burra-burra in Südaustralien, aus welcher jene Trier'schen Stücke stammen, geht auch näher auf die wahrscheinliche Entstehungsgeschichte derselben an jener Localität ein.

Schliesslich wendet sich der Vortragende an die Versammlung noch mit einer Bitte, auch die mineralogische Sammlung mit Schenkungen zu bedenken; besonders Localsuiten krystallisirter Mineralien seien sehr erwünscht; aus Spanien, Amerika, Norwegen und Schweden, sogar aus dem Erzgebirge, auch vom Vesuv sei die mineralogische Repräsentation im Museum zu dürftig.

Hierauf erstattete Herr Verkrüzen ausführlichen Bericht über seine aus den Mitteln des Rüppell-Fonds unternommene Reise nach Neufundland, auf welcher aus Mangel an Transportverbindung das eigentliche Ziel, die Neufundlandbänke, nicht erreicht wurde. Das Schabnetz war daher im Hafen von St. Johns und ausserhalb desselben an der Küste der Neufundland-Insel thätig und förderte trotz des an sich höchst ungünstigen felsigen Terrains eine nicht unbeträchtliche Ausbeute an Actinien, Seeigeln, Seesternen, Seewalzen, Ascidien, Würmern, Krabben, Fischen und ca. 80 Species Mollusken, darunter u. a. ein neues *Buccinum*; auch einen Seestern ganz besonderer Art. Von drei Schiffen, die nach den Bänken fuhren — es waren die ersten, welche, in St. Johns ausgerüstet, nach den Bänken gingen — brachte eines die ihm zur Füllung mit Conchylien u. s. w. mitgegebenen, mit Spiritus gefüllten Blechbüchsen gefüllt zurück. Auch diese Ausbeute war verhältnissmässig dürftig, weniger an Zahl, als an Mannigfaltigkeit der Thiere. So erwies sich auch die Untersuchung der Dorschmägen undankbar; sie waren einzig nur mit kleinen Fischen, den Capelins, die zu Anfang des Dorschfangs den Dorschen als Hauptnahrung dienen, erfüllt; später ernähren sich die Dorsche mit kleinen Cephalopoden, Calmars, die wie die Capelins zu gewissen Zeiten in colossaler Menge auftreten und mit diesen die grosse Ergiebigkeit des Dorschfanges bedingen. Letzterer geschieht in der Nähe der Insel mittels Netzen oder mit geköderten Angeln. Des Weiteren äussert sich der Herr Reisende auch ausführlich über den Robbenschlag, bei welchem es vorherrschend auf die ganz jungen Thiere, deren Fell und Fett viel geschätzter als das der alten ist, abgesehen ist. Ungefähr Mitte Februar werfen die Seehunde ihre Jungen, bekanntlich ein Weibchen jährlich nur je ein Junges. Nach sechs Wochen sind dieselben durch die Sorge der Mutter tüchtig herangewachsen und so weit, um das Eis bald mit ihrem eigentlichen Elemente, dem Wasser, zu vertauschen. Zu verwundern ist es, dass sich noch keine Abnahme bemerkbar macht, trotzdem jährlich 250,000—600,000 Stück erlegt werden. Was von den Robben ins Meer entweicht, wandert nun nach Grönland zurück, dem eigentlichen Wohnsitze derselben. Viel Interesse bieten auch die meteorologischen, geographischen und ethnographischen Mittheilungen des Redners. Nur die Küstendistricte seien bewohnt, das gebirgige Innere durch Moräste und Wälder

fast unzugänglich, daher noch beinahe eine *terra incognita.* Die Ureinwohner, die Bethuks, der amerikanischen Race angehörig, seien längst ausgerottet, theils durch die Europäer (Franzosen), theils durch halbcivilisirte Indianer vom Stamme der Mic-Macs, die im 18. Jahrhundert eingewandert waren, und von den Franzosen mit Feuerwaffen versehen wurden.

Dr. **F. Kinkelin**, Secr.

Samstag den 25. November 1876.

Vorsitzender Herr Dr. H. Schmidt.

Herr Dr. F. Scharff spricht über die grauen Steine bei Naurod. (Siehe S. 72.)

Hierauf bespricht Herr Dr. Stricker die sogenannten Haarmenschen, insbesondere die bärtigen Frauen. (Siehe S. 94.)

Dr. **F. Kinkelin**, Secr.

Samstag den 27. Januar 1877.

Vorsitzender Herr Dr. Petersen.

Herr Professor Dr. Lucae hält einen Vortrag zum Andenken an den am 29. November 1876 verstorbenen Carl Ernst von Baer. (Siehe S. 47.)

Dr. **F. Kinkelin**, Secr.

Samstag den 3. März 1877.

Vorsitzender Herr Dr. Petersen.

Der Vorsitzende nahm die Gelegenheit wahr, der Gesellschaft über die Feier des 50jährigen Doctorjubiläums des verdienstvollsten ihrer Mitglieder, des Herrn Dr. Rüppell (vergl. S. 12), Mittheilung zu machen.

Hierauf hielt Herr Landesgeolog Dr. Carl Koch seinen angekündigten Vortrag: Beitrag zur Kenntniss der Hydrographie des Taunus in der Tertiärzeit. (Siehe S. 75.)

Hieran schloss sich der Vortrag des Herrn Dr. Noll, der die Fauna von Helgoland zum Gegenstand hatte. Indem Redner vorerst das Bedürfniss von zoologischen Stationen am Meere besprach, wendete er sich zu dem Beweise, dass eben gerade die Wahl Helgolands eine äusserst günstige sei, indem er seine im letzten Sommer gemachten Erfahrungen, die dort gemachte Beute und die hierbei angestellten Beobachtungen erörterte. Auch für den Ornithologen sei Helgoland ein dankbarer Ort, trotzdem nur die Lumme dort einheimisch ist; es bietet nämlich diese Insel den nördlich oder südlich in verschiedenen Richtungen ziehenden Vögeln einen Ruhepunkt. — Mannigfach sind die Bedingungen, die sich um Helgoland der Thierwelt des Meeres bieten, und damit ist diese denn selbst eine mannigfache. An den steilen Felsen, zwischen den Trümmern derselben und den dortigen Tangwäldern findet die Thierwelt einen ausserordentlich geschützten Aufenthalt; anders ist dann die Thierwelt am sandigen Strande der Düne und auf der Westseite nach dem freien Meere hin. Hauptsächlich hatte sich der Redner der pelagischen Fischerei gewidmet, und von hohem Interesse sind die hier gewonnenen mikroskopischen Präparate kleiner Medusen und die daran geknüpften Erörterungen über die Entwickelung dieser Thierchen. Ueberhaupt war vom Vortragenden und Herrn J. Blum eine grosse Auswahl ihrer Beute aufgestellt. An dem zarten Gewebe der so winzig kleinen Hydromedusen hat sich nach den Erfahrungen des Redners die von Herrn Apotheker Meyer dahier hergestellte Flüssigkeit ausserordentlich bewährt, sogar die Conservirung der *Noctiluca miliaris* gelingt hiermit.

Im Besonderen erwähnt u. a. der Vortragende die allseitige Beweglichkeit der Augen von *Trigla Hirundo.* Nach seinem Bootsmanne Hillmann Lürs ist der Dornhai zu allen Zeiten trächtig. Ein Präparat zeigt einen jungen Hai, mit dem noch die bauchständige Dotterblase in Verbindung steht, und der noch mit äusseren Kiemen versehen ist. Aus dem Berliner Aquarium theilt Redner mit, dass dort 5 weibliche Katzenhaie eingeführt wurden, dass sie nach 9 Monaten Eier gelegt hätten, die wieder nach 9 Monaten, und zwar ohne Ausnahme, zur Entwickelung kamen. Die Befruchtung sei demnach sehr nachhaltig, so dass man ein *receptaculum seminis* vermuthen könnte. Von *Loligo vulgaris* liegen Eierschnüre vor. Hier ist der Dotter kopfständig. Auf die Fähigkeit

der *Saxicava rugosa*, sogar in Feuersteine sich einzubohren, weist Redner hin, und er spricht die Ansicht aus, dass dies wohl kaum auf mechanischem, vielmehr auf chemischem Wege geschehe. Auf die Insecten übergehend, berührt der Vortragende, dass, wenn auch nur der Kohlweissling einheimisch sei, die reiche Sammlung des Herrn Gädke beweise, dass Schmetterlinge doch vielfach sich dahin verfliegen oder von Stürmen dahin vertrieben werden. Im Jahre 1867 hat Redner eine grosse Anzahl von Libellen im Grase sitzend gesehen. Mannigfaltig ist die Crustaceenbeute, darunter z. B. ein in Häutung begriffener Hummer, auch mehrere schmarotzende Krebse, z. B. *Caligus* auf *Acanthias*. So lässt der Redner die ganze Thierwelt von Helgoland Revue passiren und knüpft interessante Mittheilungen über ihre Lebensweise und Entwickelung an.

Dr. **F. Kinkelin**, Secr.

Inhalt.



ROSINA MARG. MÜLLER

(Ephemerides 1733)

S. 387.



BARBARA URSLER

(Ephemerides 1680)

S. 246.



DIE SCHWEIZERIN

des Charing Cross Hospital

(Lancet. 1852, S. 421.)

W. Kirchmeyer

Date Due

~~DEC 1969~~	